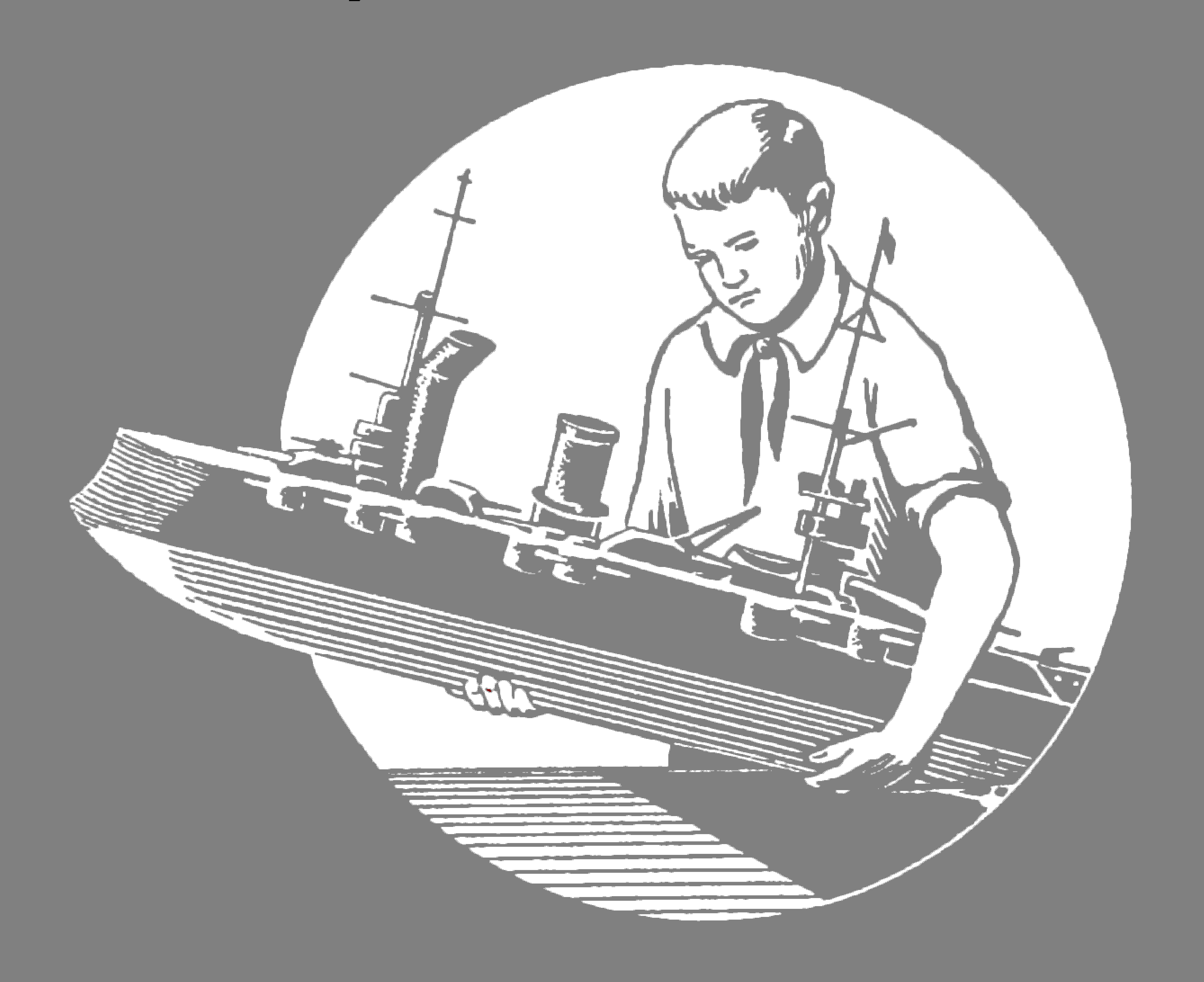
Н. С. Толмачев

Модели

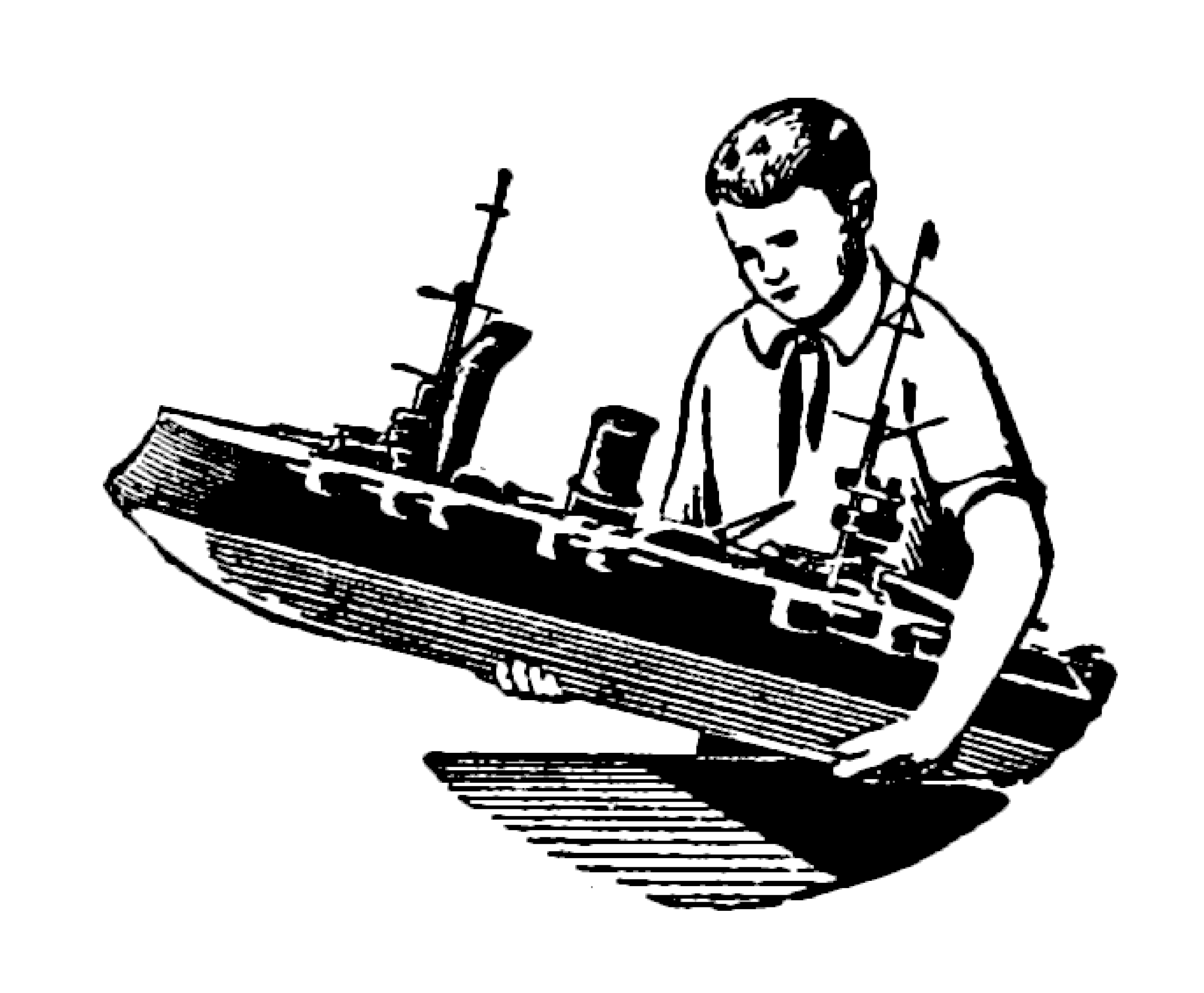


военных кораблей

Редиздат ЦС Осоавиахима СССР. Москва 1939

Н. С. ТОЛМАЧЕВ

МОДЕЛИ
ВОЕННЫХ КОРАБЛЕЙ



РЕДИЗДАТ ЦС ОСОАВИАХИМА СССР
МОСКВА ★ 1939

В этой книжке даются начальные сведения о военно-морском флоте, описывается устройство военных кораблей по классам и указывается, как построить их модели.

В конце приложены технические советы моделистам, подробные схемы устройства некоторых военных кораблей.

Книжка рассчитана на школьников, юных пионеров и военно-морские кружки Осоавиахима.

Редакторы В. Г. Черевков и Е. Ф. Бурче **Техн. редактор В. И. Артамонов**

Сдано в производство 9/XII 1938 г. Подписано к печати 2/VII 1939 г.
Тираж 20 000 экз. Бумага 62×88, 1/16 доля. Печ. л. 8. Знаков в печ.л. 41216.
Учетн. л. 8 3/4. Зак. изд-ва № 79. Зак. тип. 1748. Уполн. Мособлгорлита № Б-5850.

1-я тип. Трансжелдориздата, Б. Переяславская, д. 46.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОРАБЛЯХ

По морям, рекам и озерам — везде, где есть водоемы, освоенные человеком, — плавает великое множество малых и больших судов (кораблей). Они очень разнообразны по своему виду, свойствам, назначению, но каждое из них представляет собой единицу, входящую в состав большого отряда родственных ему судов, называемого *флотом*.

Но и флоты, смотря по тому, какие общие задачи каждый из них выполняет, отличаются один от другого.

Одна категория судов занята перевозкой грузов и пассажиров. Это *торговый* флот. С помощью других судов организуется систематическая рыбная ловля и охота за морским зверем (китами, тюленями и пр). Это флот *промысловый*. Есть *служебный* флот, который обслуживает все вообще суда, — к нему относятся ледоколы, буксиры, катера и др. Есть *спортивный* флот: яхты, лодки — парусные, гребные, моторные и другие мелкие суда, приспособленные к выполнению спортивных задач. *Военно-морскому* флоту поручается ответственнейшая задача — охранять границы государства, быть готовым в любой момент отразить нападение врага с моря и обеспечивать в мирное и военное время работу всех других категорий флота.

Но суда различаются еще и по тому, где они плавают: по рекам или морям. Это имеет большое значение при решении вопроса о конструкции создаваемого судна. На реках и озерах суда, например, могут ходить с гребными колесами по бокам, а на морях такие суда применяются редко, на коротких рейсах.

Речные и озерные пароходы делаются большей частью плоскодонными, с малой осадкой, приспособленными для мелкой воды, а морские должны сидеть глубоко в воде, поэтому их подводная часть занимает около половины всей высоты корабля.

Морские суда строятся более прочно, нежели речные, исключительно из стали, в то время как речные в большинстве слу-

чаев обладают легкими корпусами, которые могут согнуться на морской волне. Морские суда прочнее речных и должны выдерживать любой шторм. Они обычно снабжаются гребными винтами.

Мы в этой книжке будем говорить исключительно о *морском военном* флоте. Но и в составе этого флота существует большое разнообразие во внешнем виде и внутреннем строении кораблей, смотря по тому, какое назначение имеет данная их группа (тот или иной класс).

В дальнейшем мы и займемся описанием военных кораблей. Однако предварительно постараемся уяснить себе те основные свойства, которые присущи всем вообще судам. Эти свойства следующие.

Пловучесть

Как показывает само слово, *пловучесть* — это способность судна плавать.

Из физики мы знаем, что всякое тело способно держаться на поверхности воды, т. е. плавать лишь в том случае, когда его вес меньше веса вытесняемой им воды.

Что же такое вес корабля? Он складывается из собственного веса судна и веса находящихся на нем грузов.

Чем больше мы будем нагружать корабль, тем большим будет становиться его вес, тем больше он будет вытеснять воды, а следовательно, и погружаться в нее. Наконец, может наступить такой момент, когда вес корабля станет больше веса вытесняемой им воды, и судно затонет.

Для того чтобы этого не случилось еще до постройки корабля, по его чертежам высчитывают, сколько он вытеснит воды, опустившись на определенную глубину, после чего нагружать его уже становится опасным. И когда корабль уже построен, на борту его делают отметку, ниже которой он не должен погружаться. Эта отметка называется *грузовой маркой.*

Кроме грузовой марки, вдоль всего борта корабля проводится черта, ниже которой корпус судна окрашивается в красный цвет. Эта черта, показывающая *осадку* корабля (погружение в воду), называется *ватерлинией.*

Вес воды, которую вытесняет данный корабль, опустившись до своей грузовой марки, называется его *водоизмещением* (или *тоннажем*). Это и есть мера пловучести судна, которая сразу дает представление о величине корабля и его грузоподъемности. В практике так и говорится: «Корабль водоизмещением в столько-то тонн».

Грузовая марка наносится на такой высоте, что над ней остается еще порядочная часть борта, которая называется *надводным бортом* и по ширине не должна быть меньше *одной восьмой ширины* судна.

Очевидно для того чтобы корабль сохранял свою пловучесть, его можно нагружать только до известного предела. Другими словами, у него должен быть какой-то *запас пловучести*.

Это очень важное свойство корабля. Чем больше у него запас пловучести, тем выше его качество, тем больше у него остойчивости, возможности маневрировать и пр.

Внешним признаком запаса пловучести и является надводная часть корабля. Чем она выше, тем больший у судна запас пловучести.

Однако как бы ни был велик запас пловучести у данного корабля, в случае большой пробоины вода, беспрерывно вливаясь через нее, очень быстро погрузит корабль. Моряки говорят, что в данном случае вода «израсходует весь запас пловучести» этого корабля, и судно пойдет ко дну.

Для того чтобы этого не произошло, современные большие суда разделяются вдоль и поперек своей *подводной части водонепроницаемыми перегородками*, или *переборками*, которые разделяют корпус корабля на *отсеки*.

Если корабль получает пробоину, то вода заполняет только тот отсек, в котором — отверстие, а остальные отсеки не пропускают воды и сохраняют кораблю достаточный запас пловучести. Судно, несмотря на пробоину, продолжает плавать.

Эта способность судна, несмотря на полученные повреждения, сохранять свою нормальную «жизнедеятельность», называется *живучестью*.

Военные корабли имеют большое количество отсеков, и это позволяет им держаться на воде во время боя, если они даже получили много пробоин от снарядов.

В большинстве своем переборки ставятся поперек судна, продольные же отсеки устраиваются либо в *донной части* корабля, либо ближе к *бортам*. При таком устройстве переборок вода, попадая через пробоины в корабль, стремится вниз и тем самым создает меньшие крены.

Остойчивость

Второе важное свойство всякого судна—это его остойчивость, т. е. стремление возвратиться к своему обычному прямому положению, если оно почему-либо *накренилось* (склонилось на бок).

Остойчивость корабля достигается прежде всего равным весом его обеих сторон. Для этого при постройке корабля все его детали (отдельные части) взвешиваются и равномерно на нем распределяются.

Кроме того, чтобы придать кораблю остойчивость, находящиеся на нем грузы распределяются таким образом, чтобы главная часть их находилась внизу судна — ниже ватерлинии.

Благодаря этому корабль на волне будет вести себя, как известная игрушка «Ванька-встанька»—всегда возвращаться в прямое положение.

Для того чтобы сохранить остойчивость судна, получившего пробоину, его выравнивают, впуская в противоположный отсек воду. Конечно, в этом случае уменьшается запас пловучести корабля.

Непотопляемость

Если корабль, несмотря на какую-нибудь аварию или пробоину, продолжает плавать, держаться на воде, то говорят, что он сохранил свое свойство *непотопляемости.*

Мы уже упоминали о системе водонепроницаемых переборок. Правильное распределение этих переборок, главным образом, и обеспечивает непотопляемость корабля, получившего пробоину. Надо так расположить переборки, чтобы, затопив в случае пробоины соответствующий отсек забортной водой, можно было выровнять крен корабля. Само собой разумеется, что переборки должны быть настолько прочными, чтобы могли выдержать полностью напор воды затопленного соседнего отсека.

Поворотливость

Способность судна поворачиваться под влиянием отклонения руля в ту или другую сторону называется его *поворотливостью.*

Руль на военном морском корабле — это цельнометаллический щит. Он расположен под водой в середине кормы таким образом, что может вращаться вокруг своей оси. Поворачивая руль направо и налево, изменяют направление движения (курс) корабля.

Хорошее судно должно поворачиваться легко и не должно *рыскать,* т. е. сбиваться с прямого пути в то время, когда руль поставлен прямо.

Хорошую поворотливость судна обеспечивает также соответствующее устройство его *обводов* — очертаний его корпуса, особенно в подводной части.

Ходкость

Ходкостью корабля называется его способность двигаться с той или другой скоростью.

Предельная скорость корабля зависит от многих причин. Прежде всего, конечно, от мощности его машины, двигателя. Однако в этом отношении возможности очень ограничены. Во время хода судно испытывает сильное трение о воду, и чем быстрее идет корабль, тем сильнее растет это трение. Если, например,

судну нужно придать ход в два раза быстрей, то на него надо поставить машину в восемь раз сильнее. Для того чтобы увеличить скорость его в три раза, надо поставить машину в двадцать семь раз сильнее и т. д. Поэтому-то даже самые быстроходные корабли ходят гораздо медленнее автомобилей и поездов.

Конструкторы судов стараются всеми мерами увеличивать ходкость корабля. Здесь учитываются и вес механизмов, которые должны быть возможно более легкими на каждую силу, и форма корабля, которая должна приближаться к очертаниям капли (судно делается «легкообтекаемым»), и размеры судна (быстроходный корабль должен быть длиннее своей ширины раз в десять) и т. п.

Расстояние, проходимое кораблем, измеряется в *морских милях*, или, как говорят моряки, в *узлах*. Морская миля равна 1,85 *км*. Название «узел» осталось от старых времен, когда, для того чтобы определить скорость хода судна, бросали в море доску на веревке и по этой веревке измеряли, насколько корабль ушел от доски за полминуты. Для удобства измерения на веревке узелками отмечались сто двадцатые доли мили. Таким образом, получалось, что если судно в полминуты проходит десять узлов, то в час оно пройдет десять миль. Сказать: «скорость 20 узлов» короче, чем: «скорость 20 миль в один час».

УСТРОЙСТВО ВОЕННОГО КОРАБЛЯ

КОРПУС

Мы уже говорили о большом разнообразии в формах, во внешнем виде судов. По существу трудно найти два корабля, совершенно похожих друг на друга. Тем не менее в способах постройки судов есть много общего, в особенности в основных, начальных ее моментах.

Из чего бы судно ни строилось—из дерева или из металла—прежде всего делается поперечный и продольный *набор* судна — его скелет (рис. 1). Главные части набора: киль, штевни, шпангоуты.

Киль — это длинный горизонтальный брус, железный или деревянный (например у шлюпок), который идет по середине дна от носа до кормы. Спереди вертикально или несколько наклонно от киля поднимается другой брус — *форштевень*, а сзади такой же — *ахтерштевень*. По всей длине киля прикреплены *шпангоуты* — ребра, расходящиеся от киля в стороны и вверх. Верхние концы шпангоутов соединяются бимсами. Кроме киля, шпангоуты связываются между собой на различной высоте *стрингерами*.

Киль, штевни, шпангоуты и стрингеры, соединенные между собой, образуют скелет корабля и придают ему определенную форму.

Такова самая общая схема конструкции всякого судна. Теперь рассмотрим подробно, как строится корпус военного корабля.

Из сказанного нами уже видно, что костяком всякого судна является продольная нижняя связь — киль. На военных судах киль делается из толстых, положенных горизонтально листов стали, к которым вертикально крепится коробчатый брус, называемый *килевой балкой*. Эти две части, соединенные вместе, и составляют киль.

Продолжением носовой части киля является отлитый из стали форштевень, который, загибаясь кверху, образует *нос* корабля.

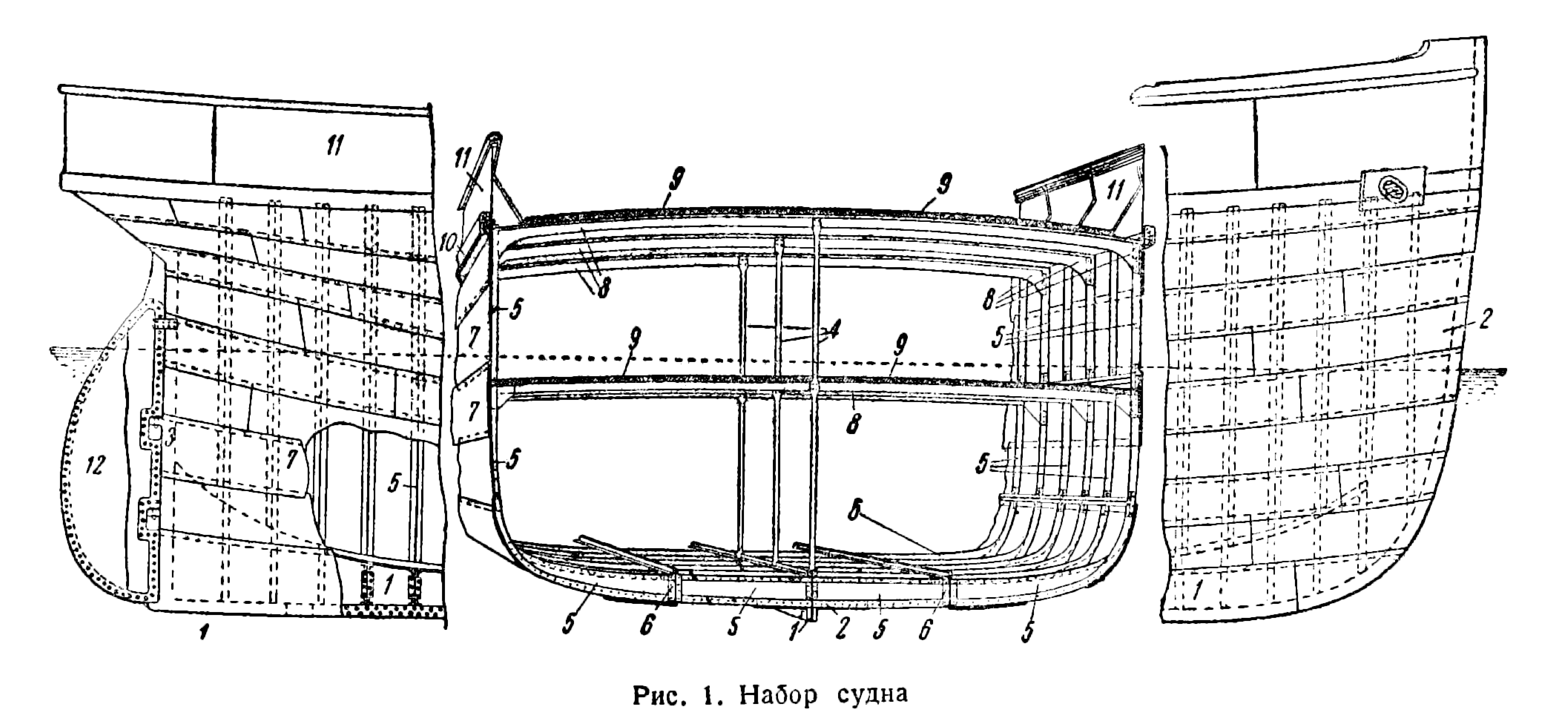


Рис. 1. Набор судна

1 — киль, *2* — форштевень, *3* — ахтерштевень, *4* — пиллерсы, *5* — шпангоуты, *6* — кильсоны, *7* — обшивка, *8* — бимсы, *9* — настил палубы, *10* — привальный брус, *11* — фальшборт, *12* — руль.

К задней стороне киля приделывается тоже стальной отлив, имеющий форму рамы с двумя вертикальными стойками — ахтерштевень, который, являясь продолжением киля, образует *корму*. Рама в нем служит у одновинтовых судов для пропуска вала гребного *винта*, двигающего судно, а также для укрепления *руля*.

К килю прикрепляются (одним концом) соответственно изогнутые планки — ребра, которые делаются из стали. Это и есть шпангоуты. Они располагаются примерно на расстоянии в 1,2 метра один от другого. В зависимости от величины судна их бывает до 100 штук и более. Средние шпангоуты судна делаются более широкими, так как в этой части судно имеет в плане прямоугольное сечение; самый широкий шпангоут называется *мидельшпангоутом*.

По всей длине судна шпангоуты скрепляются стальными листами, идущими параллельно килю и подводной части набора и называемыми *стрингерами*.

Верхняя часть шпангоутов, примерно на высоте ватерлинии, и выше, стягивается железными выгнутыми планками — *бимсами*, которые укрепляют шпангоуты и одновременно служат основанием *палуб*. Для того чтобы они не прогибались, под ними устанавливаются вертикальные стойки — *пиллерсы*.

В результате получившийся определенной формы клетчатый остов обшивается снаружи по шпангоутам листами стали разной толщины — в наиболее ответственных местах потолще (кили, ватерлиния). Это *обшивка* корабля. Для того чтобы листы не давали течи, пазы, т. е. места их соединения, чеканят. Таким образом, получаются герметически закупоренные отсеки между водонепроницаемыми шпангоутами, которые в случае повреждения верхнего слоя или *наружной обшивки* предохраняют корпус корабля от проникновения воды внутрь. В настоящее время военные суда в некоторых случаях делают сварными, и тогда отпадает необходимость чеканки пазов.

Иногда обшивка корабля накладывается как снаружи набора, так и изнутри. Таким образом, получаются как бы два корпуса — один внутри другого. Пространство между этими обшивками в нижней части корабля называется *междудонным пространством*, а у бортов — *бортовыми коридорами*. Наружная обшивка в нижней части называется *наружным дном*, а внутренняя — *вторым* или *внутренним дном*.

Дополнением крепления набора служат также и *палубы*, идущие вдоль всего корабля. Это стальные настилы, наложенные на бимсы. Палуб на военных кораблях бывает не менее трех: *верхняя палуба*, на которой устанавливаются устройства для швартовки (см. стр. 22) судна, и судовые надстройки (рубки,

мостики, орудийные башни, зенитные орудия и пр.), *средняя палуба* и *жилая палуба,* где сосредоточены помещения для команды. На средней палубе помещается настил, на котором установлены противоминные орудия, выходящие через *амбразуры* (отверстия) наружу. Поэтому средние палубы называются *батарейными палубами.*

В свою очередь палубы разделяются водонепроницаемыми переборками, о которых мы уже говорили. Эти переборки дают добавочное крепление корпусу и образуют отдельные отсеки с герметически закрываемыми дверями. Кроме предохранения судна от затопления в случае пробоины, они защищают его также и на случай пожара. Пространство между нижним настилом и внутренним дном называется *трюмом.*

Верхняя палуба делится на три части.

1) Носовая часть (от носа до фок-мачты) называется *баком.* Если над баком имеется надстройка для лучшей мореходности (чтобы нос не мог зарыться в волну), то она называется *полубаком.*

2) Середина — до кормовой башни — называется *шкафутом.*

3) Кормовая часть называется *ютом.* На юте тоже иногда бывает возвышенная надстройка — *полуют.*

Над серединой верхней палубы иногда устраивается в виде навеса палуба, которая называется *спардеком.*

Для сообщения между палубами в них прорезываются отверстия — *люки,* которые обносятся высоким порогом—*комингсом,* защищающим нижние помещения от воды, стекающей с верхней палубы. Люки *задраиваются* (закрываются) крышками с резиновыми прокладками (защита от воды).

С одной палубы на другую проходят через люки по *трапам* — лестницам, которые имеют металлические или тросовые *поручни* — перила. Для выхода с корабля имеются *забортные трапы,* которые во время хода судна поднимаются и *заваливаются* на палубу, а при стоянке *отваливаются* и укрепляются с наружного борта корабля.

Кроме люков, в палубах в определенных местах проделываются еще *горловины* со съемными крышками, предназначенные для погрузки во внутренние помещения угля, снарядов и пр.

В так называемом *междупалубном пространстве* помещаются машинное отделение, погреба для снарядов и пр.

На верхних палубах всех судов надстраиваются различные помещения и располагается судовое оборудование. На коммерческих судах надстройки служат частью для пассажиров, частью для команды и различного судового оборудования, которое настолько загружает палубы, что остаются лишь узкие проходы между всеми устройствами.

На военных кораблях верхняя палуба используется только для самых необходимых установок. Здесь должно быть достаточно места, чтобы не ограничивать вращения орудийных башен во время стрельбы; вместе с тем всякий крупный предмет на палубе, с одной стороны, представляет собой лишнюю мишень для прицеливания, с другой стороны, уменьшает скорость хода судна вследствие повышения сопротивления воздуха.

На верхней палубе военного корабля располагаются только вращающиеся башни с орудиями, зенитная артиллерия, командный мостик, торпедные аппараты и необходимые судовые устройства: трубы, мачты, шлюпбалки, шпили, кнехты и пр. (объяснения всех этих названий будут даны ниже). Во время боя некоторые предметы снимаются и уносятся внутрь судна, чтобы они не мешали на палубе.

ДВИГАТЕЛИ И ДВИЖИТЕЛИ

Движитель военного корабля — это гребной винт, насаженный на *гребной вал*, который вращается *двигателем*. Гребной вал передает свое вращение винту, который, вращаясь в воде, сообщает судну движение.

Различается четыре вида двигателей: 1) поршневые паровые машины, 2) паровые турбины, 3) двигатели внутреннего сгорания, 4) электромоторы.

Рассмотрим принцип действия этих машин.

Поршневая машина

Пар, получаемый в котлах, установленных на корабле, поступает по трубопроводу через распределительный золотник в резервуар (цилиндр), давит на помещенную в нем перегородку (поршень) и передвигает ее. При помощи передаточных механизмов (шток, шатун, мотыль) давление передается на гребной вал, который начинает вращать гребной винт.

Машина, у которой отработанный пар выпускается наружу, называется машиной *ординарного расширения*. Если же пар из первого цилиндра попадает во второй и там проделывает ту же работу с поршнем, то такая система называется машиной *двойного расширения*. Если пар проходит через два цилиндра в третий, то это машина *тройного расширения*, наконец, если есть и четвертый — *четверного расширения*. Благодаря особому устройству (*кулисы*) паровая машина может давать обратный ход. Мощность поршневой паровой машины не превышает 30 тысяч лошадиных сил, причем судно с такими механизмами может развивать скорость до 27 узлов (около 50 километров в час).

Паровая турбина

Пар в этом двигателе действует на гребной вал при помощи следующего устройства.

На вал насажен ряд барабанов постепенно увеличивающегося диаметра; снаружи укрепляются небольшие медные лопатки (полукруглые). Пар, идущий из котлов, ударяет в эти лопатки, и гребной вал получает вращение. Такой вал с лопатками называется *ротором.* Чем больше количество его оборотов, тем турбина экономичнее.

Большое количество оборотов невыгодно для гребных винтов, поэтому между турбиной и валом устанавливают зубчатую передачу, которая уменьшает количество оборотов.

Двигатель внутреннего сгорания (дизель)

В паровых машинах сила, необходимая для вращения винта, получается посредством нагрева воды до состояния пара, который уже и совершает работу. А для этого требуется в очень больших количествах топливо — уголь, нефть. В двигателях же внутреннего сгорания все устройства, преобразующие воду в пар, совершенно уничтожены. Для этих двигателей используется жидкое топливо (керосин, бензин, нефть или спирт), которое, попадая в цилиндр двигателя и сгорая *внутри* него, дает силу, толкающую поршень, передающий движение винту.

В военном флоте дизели главным образом применялись на подводных лодках. Теперь же их начали устанавливать и на больших надводных кораблях. Торговое судно, получающее движение от двигателя внутреннего сгорания, уже нельзя, разумеется, назвать пароходом, оно называется *теплоходом.*

Электромоторы

Двигатели, приводящиеся в движение электрической силой (энергией), называются *электромоторами.* В военном флоте они употребляются преимущественно на подводных лодках — для движения под водой.

Получение электрической энергии в большом количестве возможно только двумя способами: от динамомашины или от аккумулятора. Применить динамомашину в подводной лодке нельзя, потому что сама эта машина требует какого-то двигателя. Поэтому на подводных лодках используются аккумуляторы, которые и дают энергию электромоторам для вращения гребного винта.

В последнее время и на больших надводных судах стали применять электромоторы, ток для которых вырабатывается особыми машинами *турбо-* или *дизельдинамо.*

КОРАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Внутри корабля устраивается целый ряд трубопроводов, имеющих различное назначение: для отопления, для канализации, для подачи морской воды — забортной — или пресной (все судовые устройства питаются преимущественно пресной водой, а соленая — морская забортная — используется для мытья палуб, тушения пожара и пр.).

Все эти трубопроводы вместе с их механизмами называются *корабельными системами.*

Главными считаются следующие четыре системы.

1. *Водоотливная,* служащая для откачки масс воды, попавшей в корпус судна через пробоину. Она состоит из мощных турбин, помещающихся в основных отсеках корабля. Такая турбина представляет собой горизонтально расположенную *помпу,* производительностью до 500 тонн воды в час.

2. *Осушительная* — для откачки воды, накапливающейся в трюмах, а также в междудонных и бортовых отсеках, откуда ее трудно выкачать при помощи водоотливной системы.

3. *Пожарная* — для подачи воды к месту пожара, а также вообще для снабжения корабля забортной водой. Она состоит из пожарной *магистрали,* основной трубы, идущей по всему кораблю, отростков, отходящих в различные помещения судна, и пожарных насосов.

4. *Водопроводы*—для пресной воды.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

На современных военных кораблях электричеству отводится значительное место. Например, артиллерийское и торпедное вооружение целиком электрифицировано. Многие механизмы пользуются только электроэнергией, а в некоторых случаях ею приводятся в действие и гребные винты. Нечего и говорить, что все освещение как внутри, так и снаружи корабля электрическое.

Электрический ток вырабатывается несколькими динамомашинами, размещенными в наиболее защищенных местах и приводимыми в действие паровыми машинами, турбинами или дизелями. Ток пропускается по проводам, которые, кроме нормальной своей изоляции, заключены в свинцовую оболочку для того, чтобы они не могли промокнуть и не дали бы замыкания.

СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА

Рулевое устройство

Очень важными механизмами на корабле являются руль и рулевая машина, с помощью которой руль поворачивается и тем самым дается направление судну.

Руль (рис. 2) представляет собой стальную пластину, надетую на металлический стержень — *баллер*, который нижним концом упирается в *пятку* на кормовой раме ахтерштевня, а верхним концом проходит через корму. На петли ахтерштевня надевается рулевой щит — *перо руля*; баллер проходит через корпус судна до верхней палубы. Здесь на конце баллера имеется механизм для поворота—*румпель*. В военном флоте в большинстве случаев употребляется *секторный* румпель с электрической рулевой машиной.

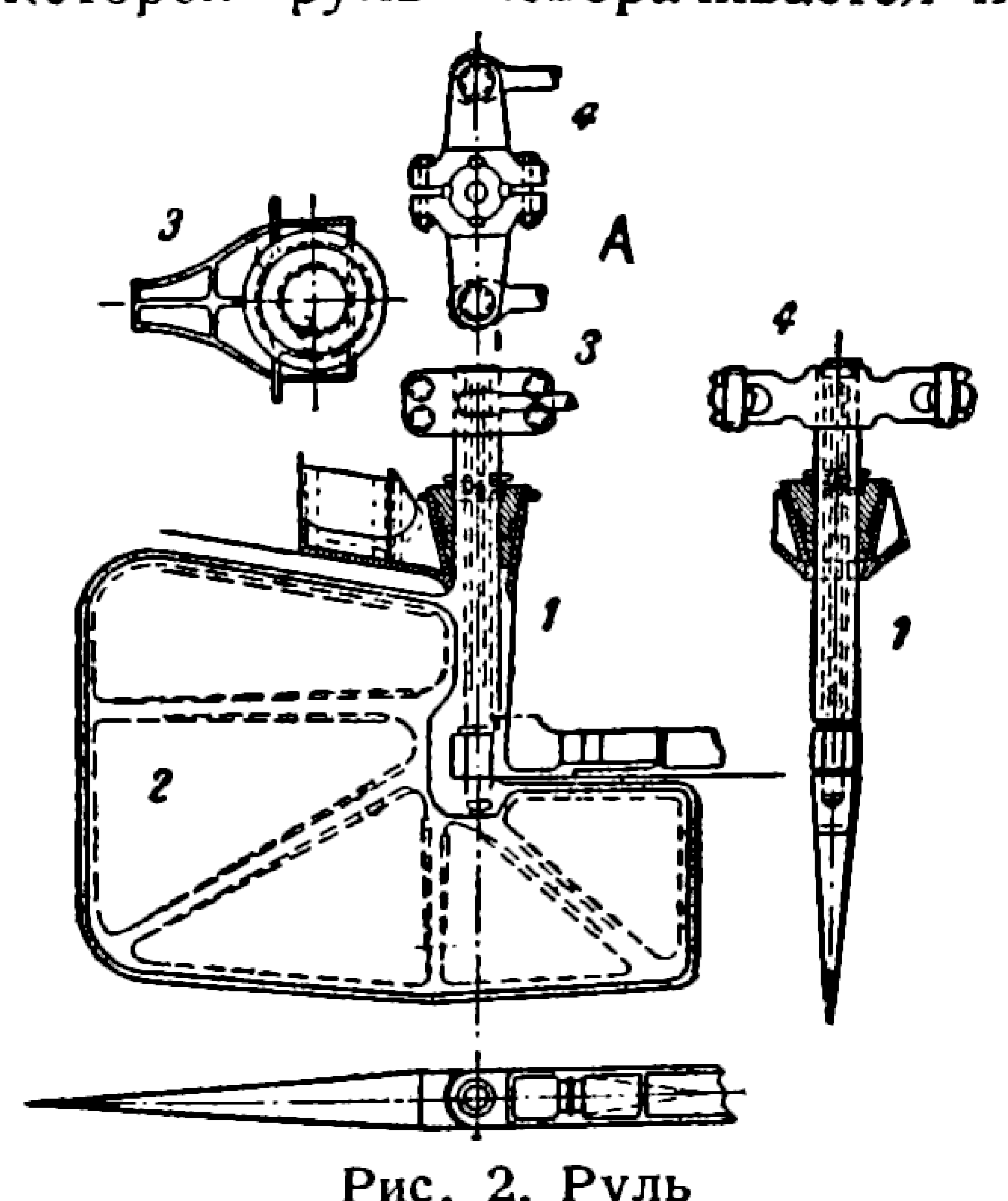


Рис. 2. Руль

1 — баллер, 2 — перо, 3 — петли, 4 — голова.

В этом случае к концам сектора, равного трети площади круга, прикреплены два *троса* (стальных каната), к левому концу — правый, а к правому — левый. Секторное управление находится иногда в надстройке полуюта. От секторного управления тросы при помощи системы блоков проведены к штурвалу — рулевому колесу, находящемуся на мостике и в запасных постах управления кораблем (рис. 3).

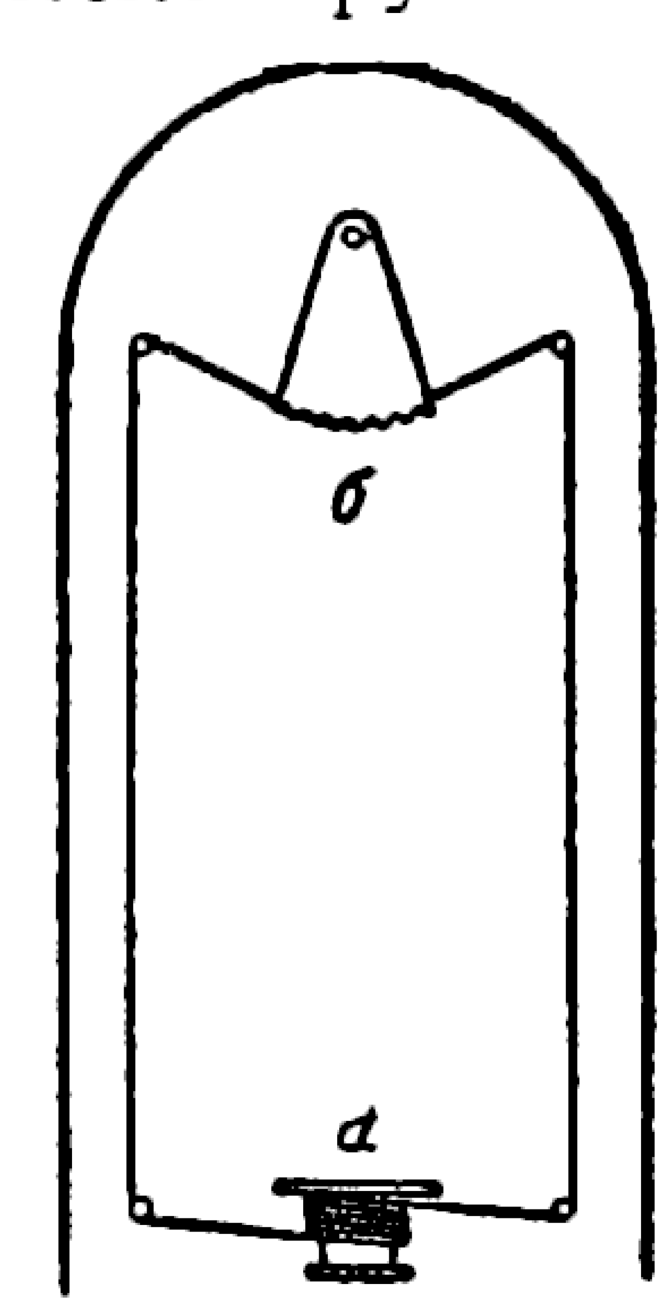


Рис. 3. Схема секторного румпеля и штуртросов

а — штурвал, б — секторный румпель.

Штурвал (рис. 4) — это большое колесо с рукоятками, насаженное на одну ось с деревянным или металлическим барабаном. Концы штурвальных тросов (*штуртросов*) обмотаны несколько раз вокруг барабана и закреплены на его середине, причем обмотка сделана таким образом, что, когда штурвал поворачивается вправо, правый штуртрос наматывается на барабан, а левый разматывается. Когда штурвал повертывается влево, наматывается левый штуртрос, а правый разматывается. Наматываясь на барабан,

штуртрос натягивается, ведет за собой сектор и поворачивает руль так, чтобы корабль шел в сторону поворота руля.

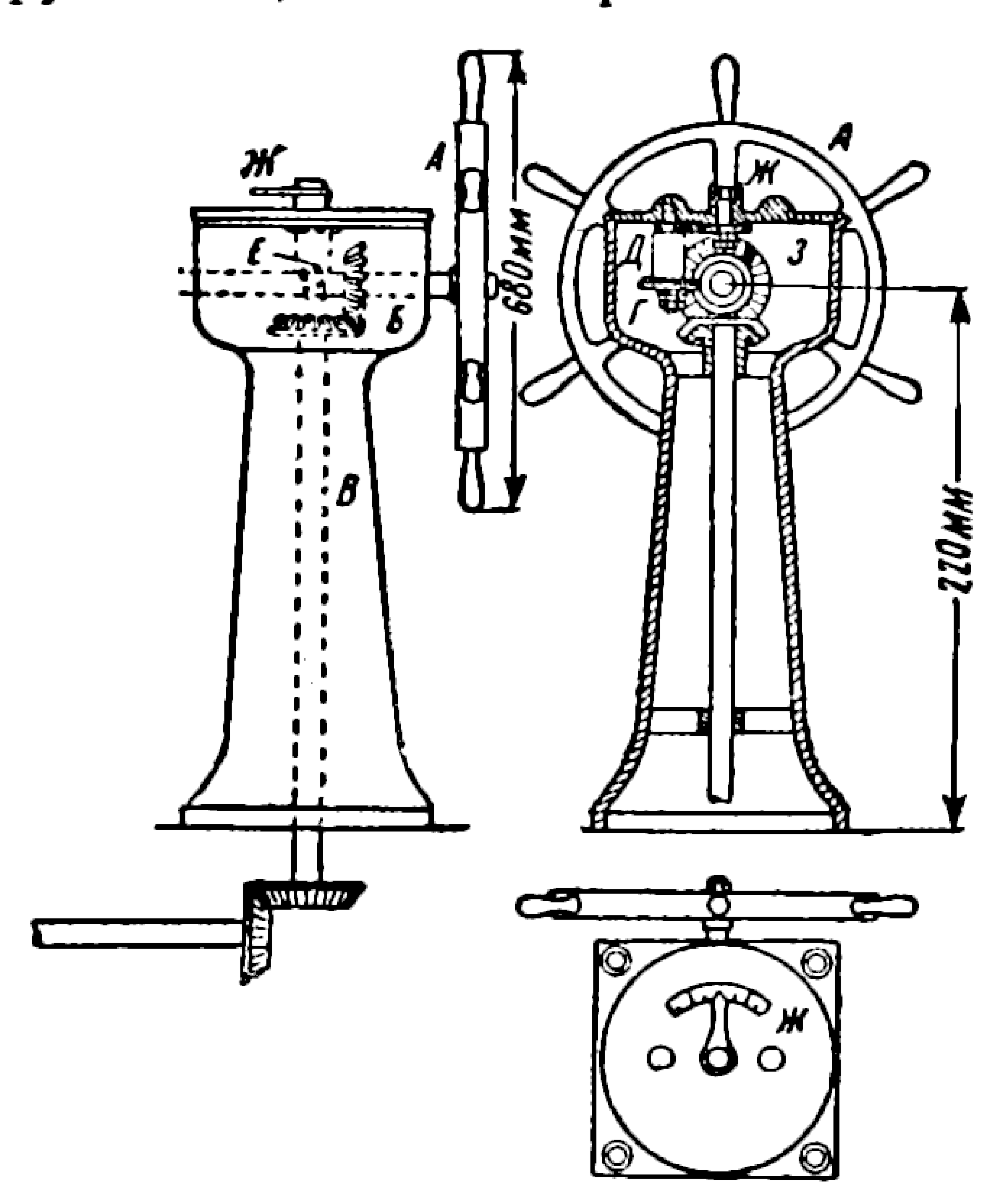


Рис. 4. Штурвал.

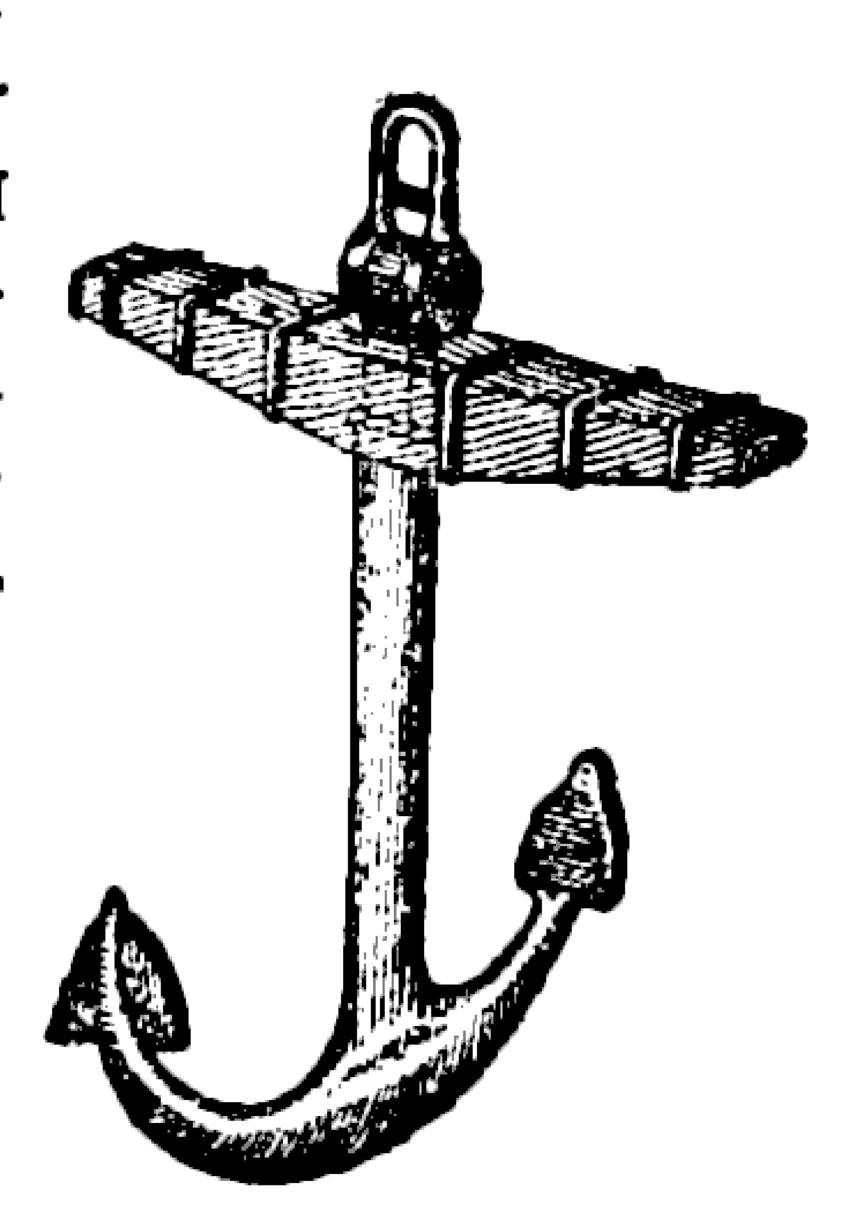
Но так как руль на судне — одно из важнейших устройств, а рулевая машина может в самый нужный момент испортиться и подвести, то на судах, снабженных рулевой машиной, на самой корме устанавливается запасной ручной штурвал. Он сделан так же, как и обыкновенный, но спицы его значительно длиннее — с расчетом, чтобы несколько человек могли ухватиться за каждую спицу и повернуть руль даже на большом ходу.

Управление ходом корабля выполняется непосредственно голосом с командного мостика в машину или передается посредством машинного телеграфа.

Якорное устройство

Очень важную роль на каждом судне играет якорь. С ним связаны якорная цепь и механизмы, поднимающие и опускающие якорь, шпиль и брашпиль.

Якори изготовляются из железа или стали и имеют внизу две *лапы* с остриями, назначение которых — врезаться в грунт дна. Лапы эти находятся на стержне — *веретене* и бывают цельноотлитыми вместе с якорем (адмиралтейский якорь) или подвижными (системы Мартина и системы Холла). Вес якорей от 1 до 10 тонн.

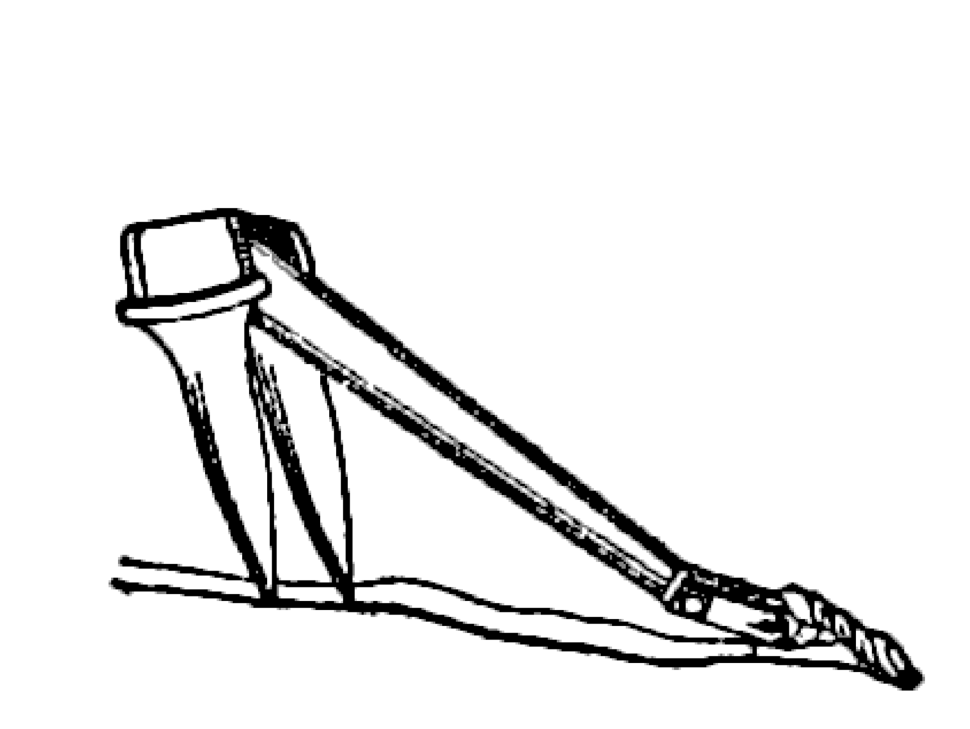

Рис. 5. Адмиралтейский якорь.

Адмиралтейский якорь (рис. 5) прослужил во флоте уже несколько сот лет. У него на верху веретена имеется деревянная перекладина—*шток*. Это тяжелое бревно, которое помещено поперек лап, и как бы якорь ни бросить, он всегда упадет так, что шток ляжет на дно, а лапы останутся стоймя. Одна из них закопается в грунт и будет держать судно.

Такой якорь не очень удобен. Во-первых, у него приходится возить одну лишнюю нерабочую лапу, а во-вторых, он на судне занимает много места и мешает.

И вот в 1854 г. *Фердинанд Мартин* придумал такой якорь, который и места занимал немного, и лежал хорошо, и не было у этого якоря лишних лап (рис. 6 и 7).

Все современные якоря для больших судов делаются приблизительно по принципу якоря Мартина. А принцип этот заключается вот в чем: лапы якоря выкованы из одного куска стали и приделаны к веретену так, что могут качаться в обе стороны. Как бы этот якорь ни бросить в воду, он непременно ляжет обеими лапами и веретеном на дно, а когда судно начнет натягивать якорную цепь, лапы отогнутся вниз и зароются в грунт.



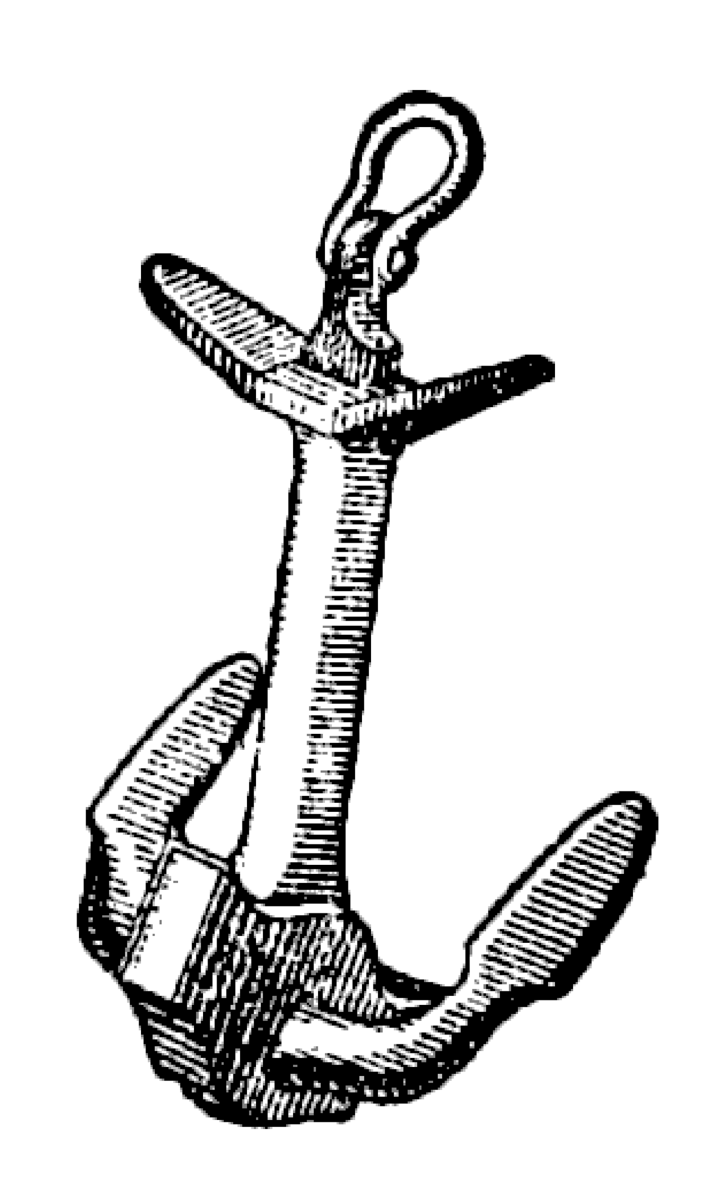


Рис. 6 и 7. Якорь Мартина. Лапы его качаются на веретене.

Самый распространенный якорь, сделанный по этому типу и принятый во флотах всех стран,—так называемый якорь *Холла* (рис. 8).

На больших судах ставят по два якоря, цепи которых выходят из бортов рядом с форштевнем. Эти якори называются *становыми*, потому что ими пользуются во время стоянок судна. Кроме становых якорей, на судне есть еще и малые якори *стоп-анкеры* или *верпы*. Эти якори заводятся на стоянке с кормы или с бортов, чтобы удержать судно, если его относит сильным

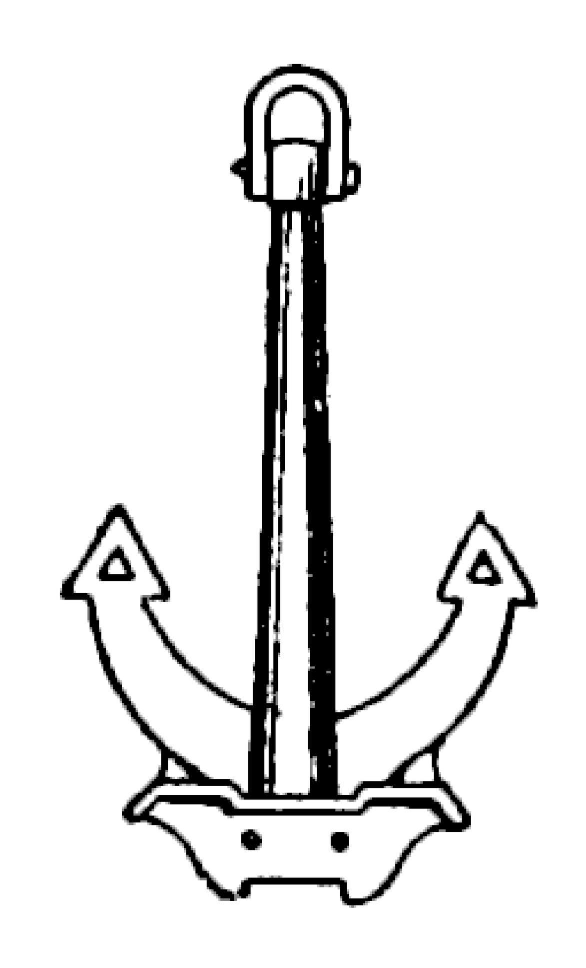


Рис. 8. Якорь Холла. Самый распространенный якорь во флотах всех стран.

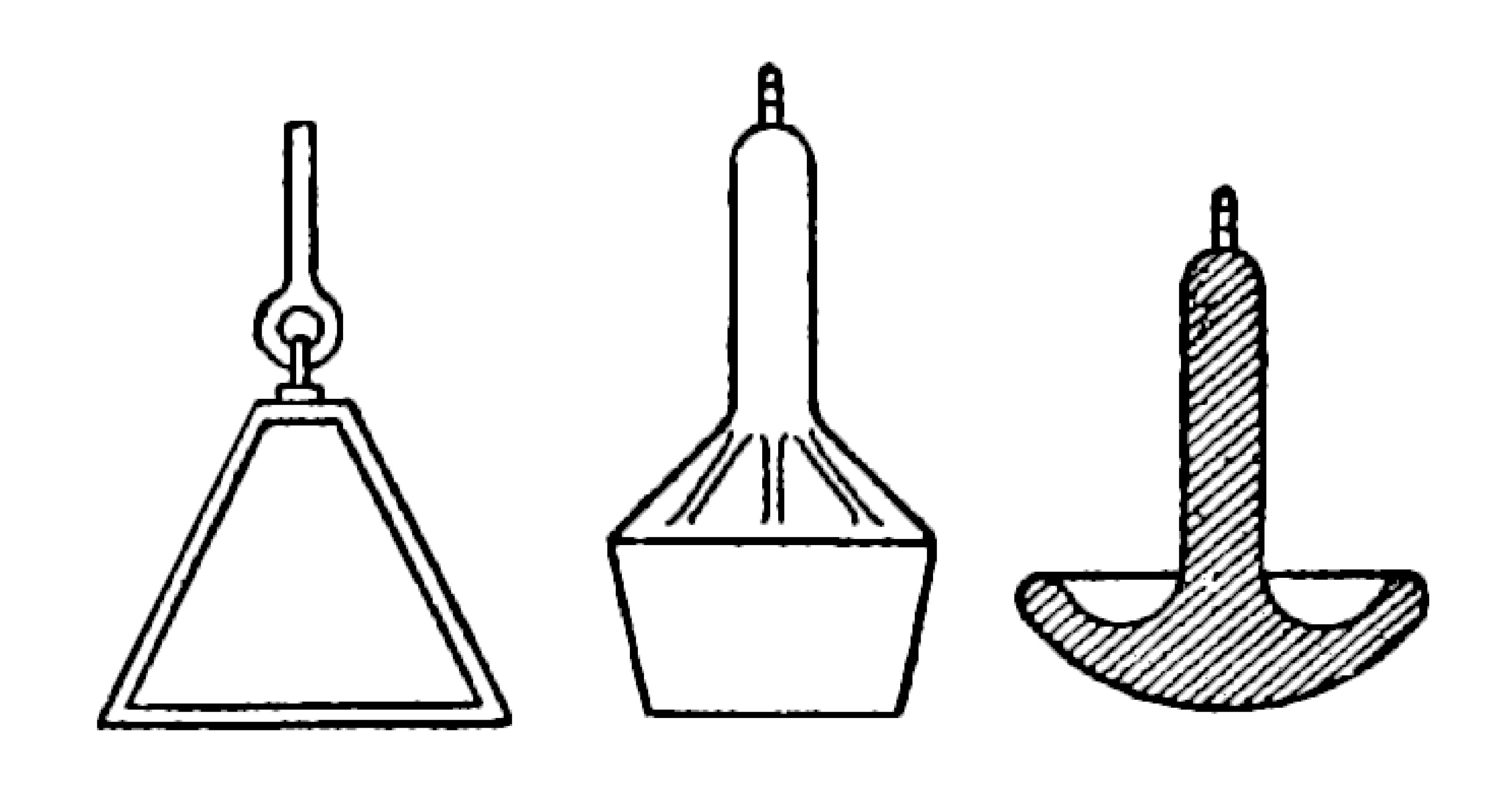


Рис. 9—12. Схематическое изображение якорей подводных лодок. Это — якори особого устройства, отличающиеся от якорей надводных кораблей отсутствием лап. Вместо якорной цепи у них обычно стальной трос.

течением, а также и для других надобностей, когда хотят, чтобы корабль стоял поперек ветра.

В военном флоте также наиболее распространены якори системы Холла. Они хороши еще тем, что, втягиваясь в *клюз* (отверстие в борту, через которое пропускается якорная цепь),

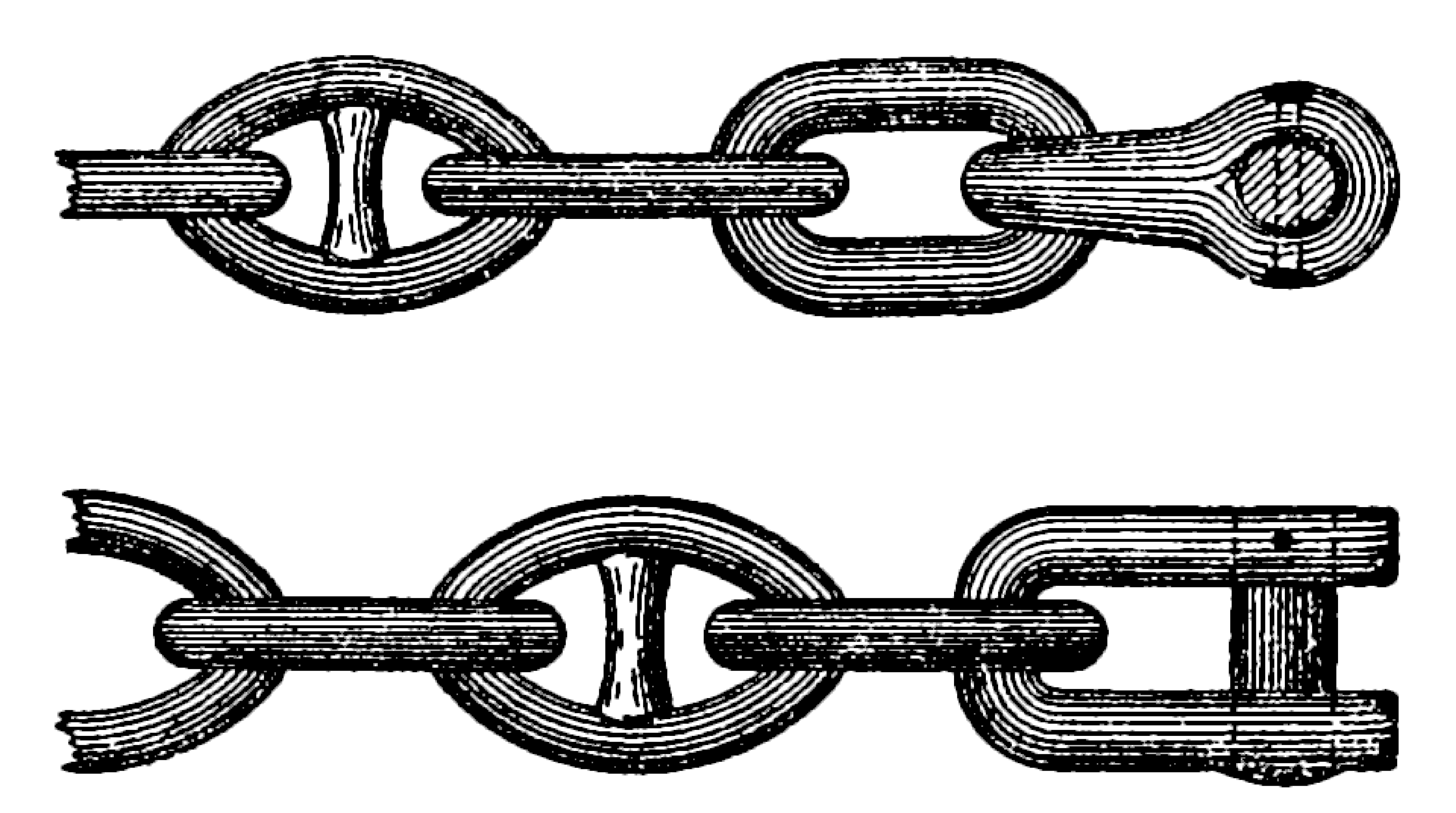


Рис. 13. Якорная цепь с контрафорсами.

почти не выступают за борт и не мешают стрельбе из носовых орудий. На подводных лодках для стоянки под водой якори несколько иные и крепятся не на цепях, а на тросах. Они отличаются от обычных якорей своей особой формой и отсутствием лап (рис. 9—12).

Якорные цепи крепятся одним концом — *ходовым* — к якорю посредством якорной *ско-*

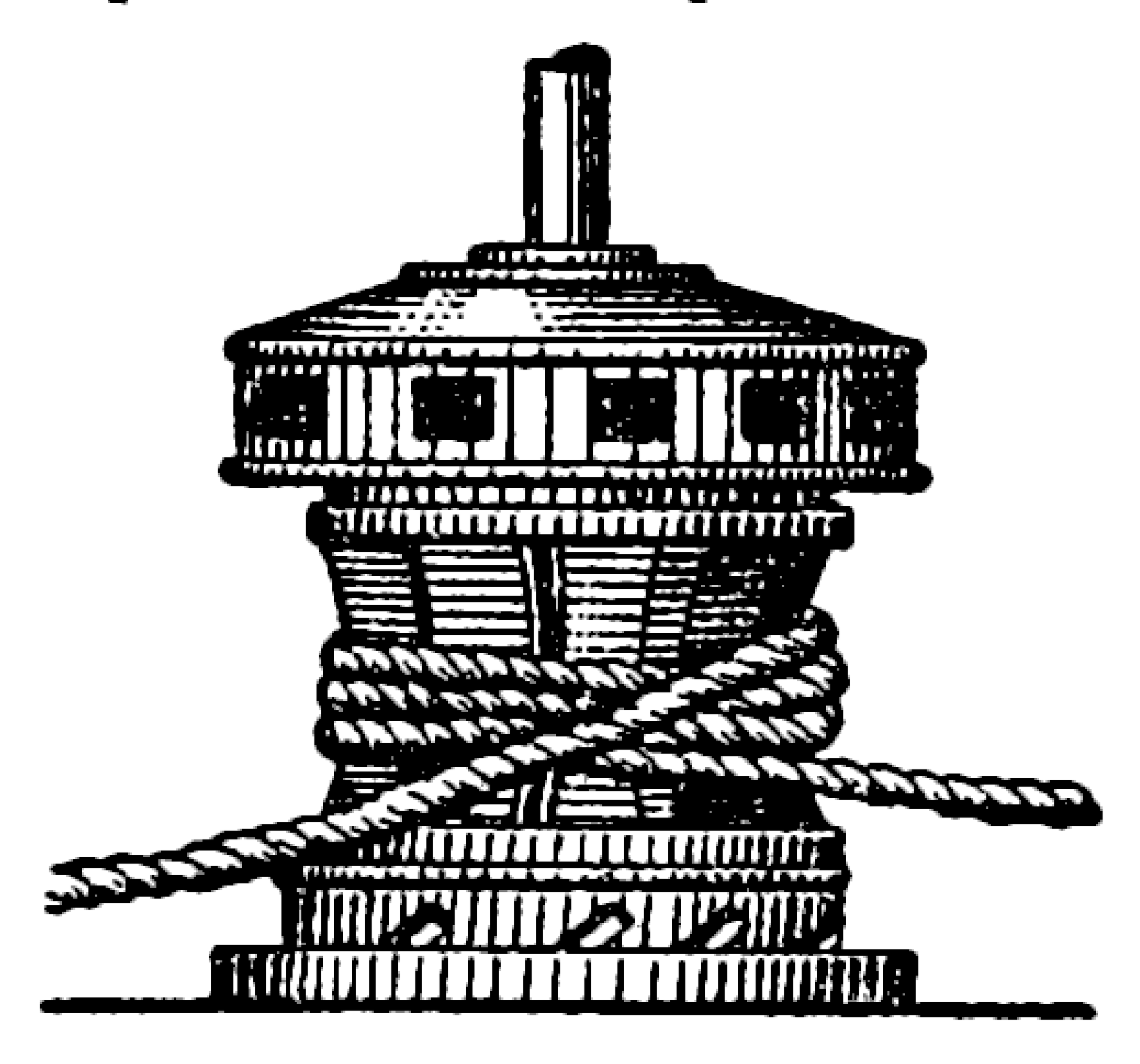


Рис. 14. Шпиль.

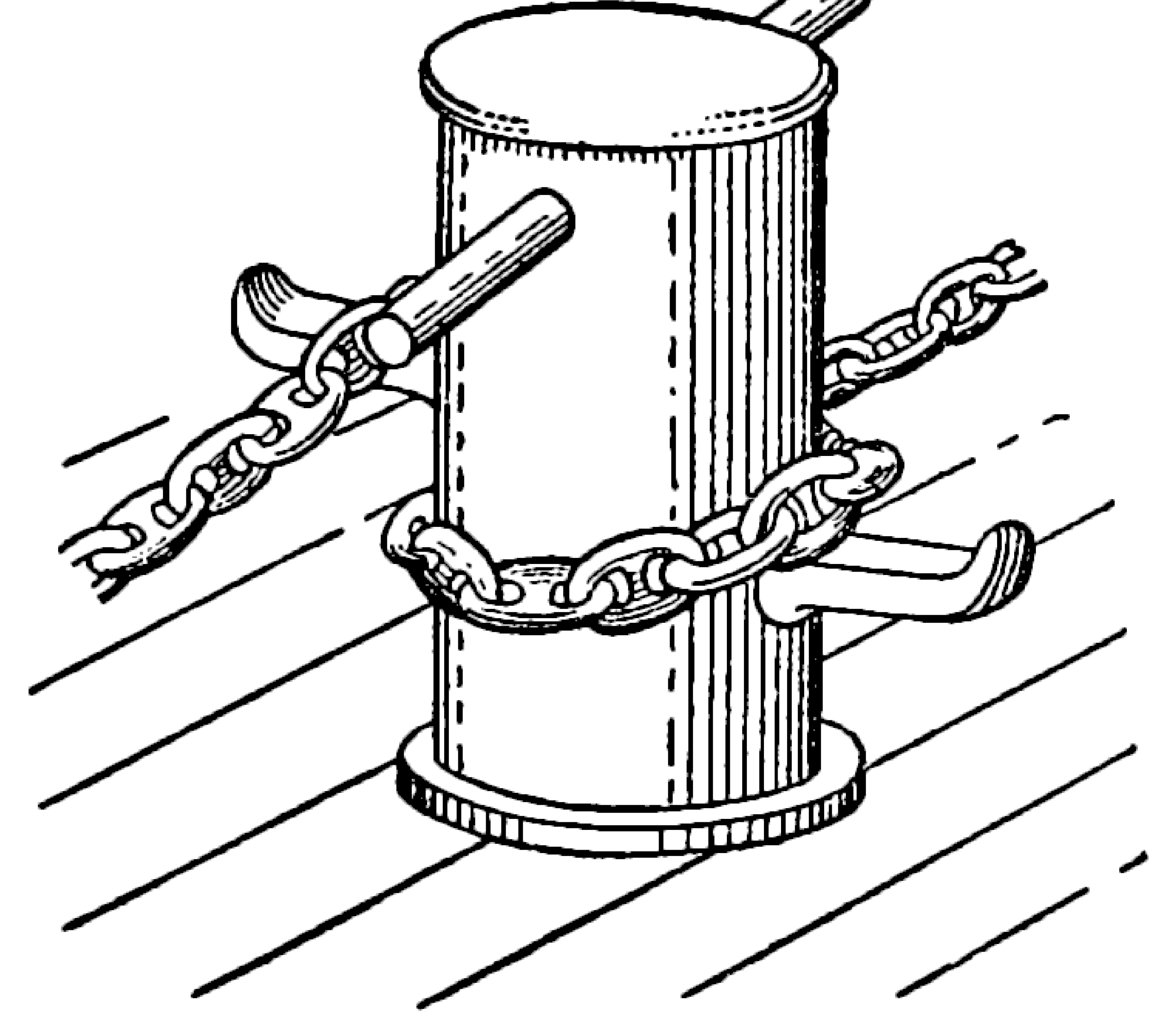


Рис. 15. Битенг.

бы, а другим — *коренным*—к *жвакагалсу*, представляющему собой кусок цепи, прикрепленной особым крюком *глаголь-гаком* за *обух* к носовой части корпуса корабля. На больших судах длина якорной цепи достигает 300 метров.

На современных кораблях якорная цепь делается из толстых железных звеньев. Для того чтобы эти звенья не растягивались, в середину каждого из них вставляется чугунная распорка. Эти распорки называются *контрафорсами* (рис. 13).

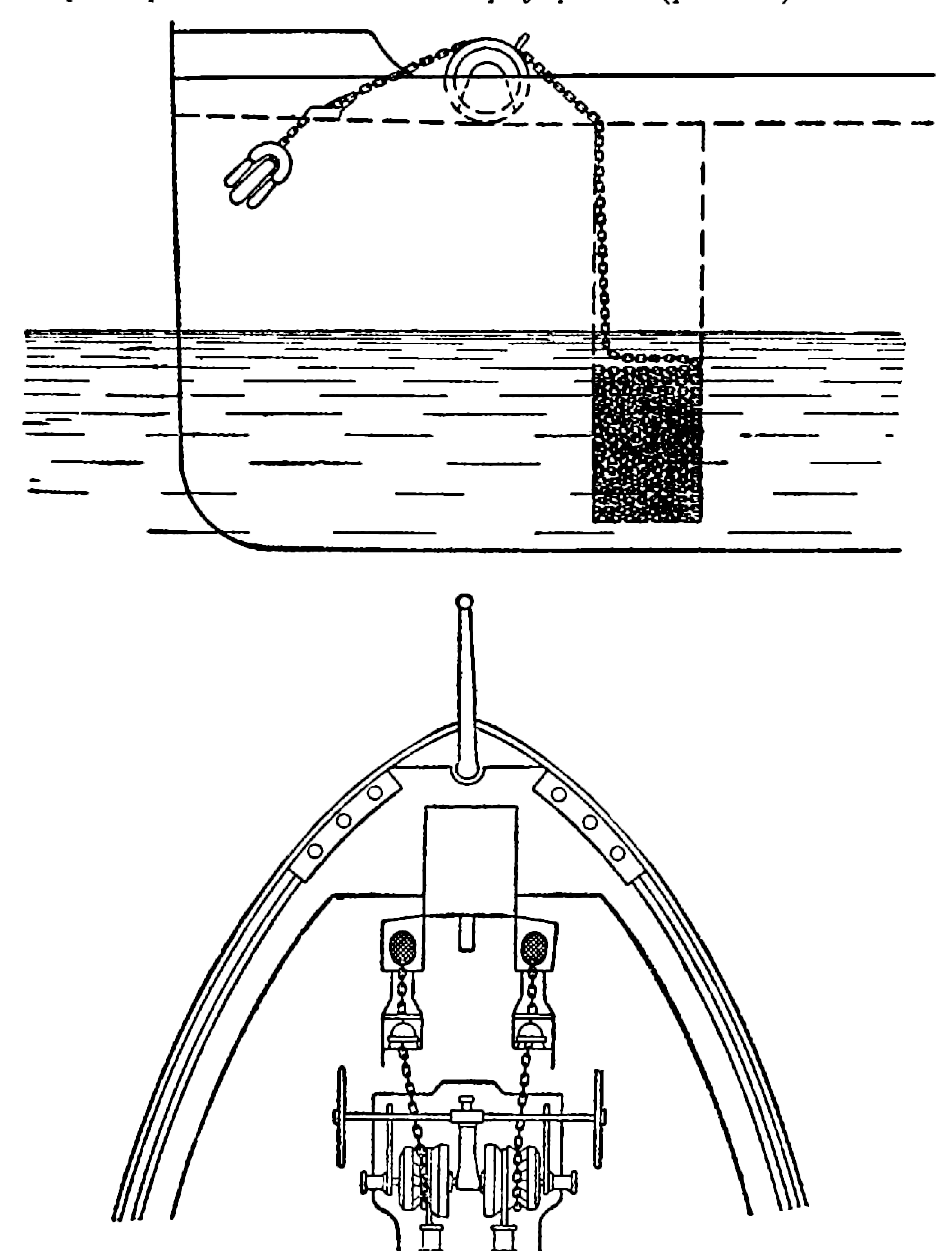
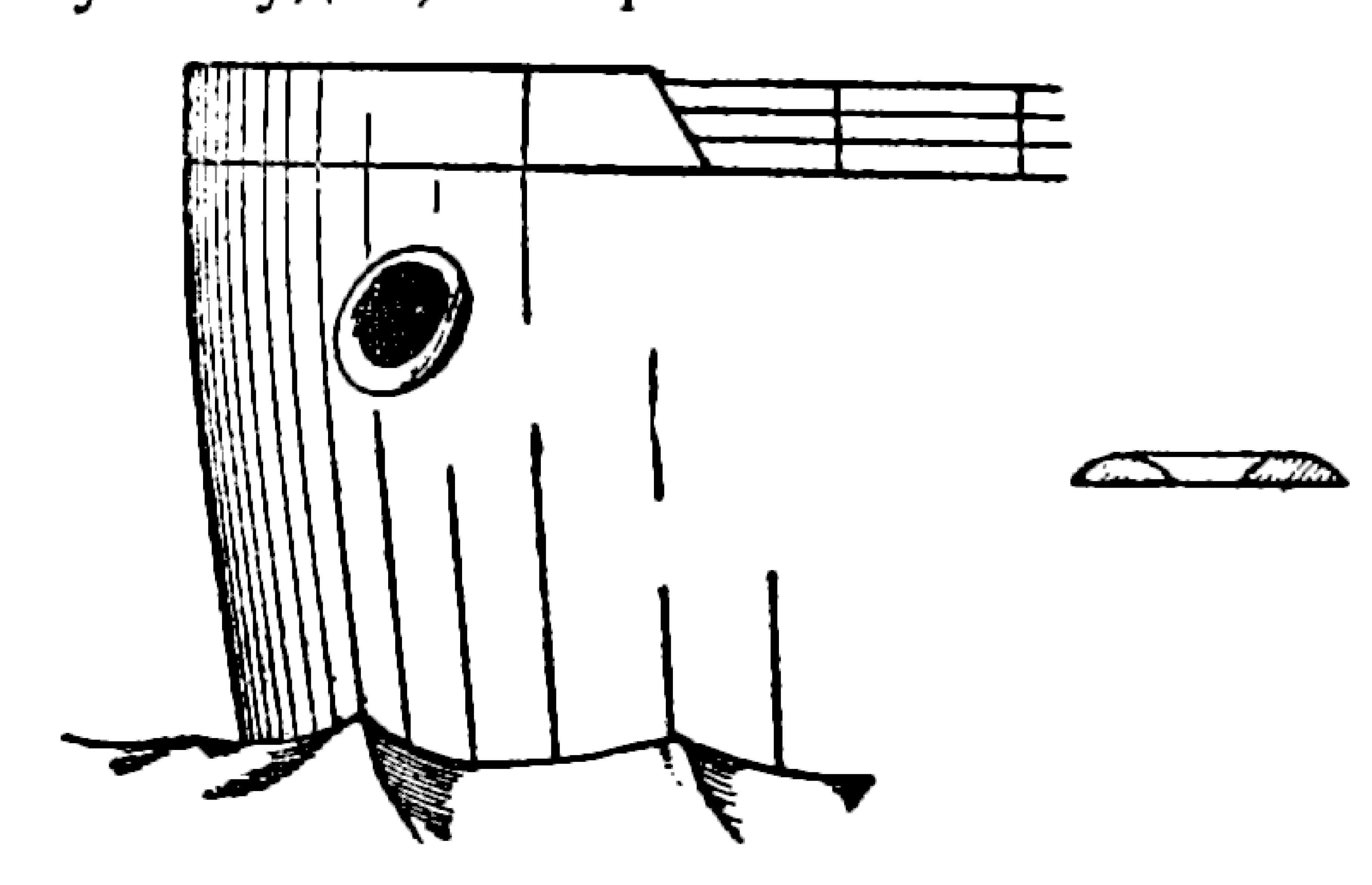


Рис. 16. Якорное устройство. Из цепного ящика якорная цепь поднимается на палубу, перекидывается через барабан и идет в клюз. Наверху — вид сбоку, внизу — вид сверху.

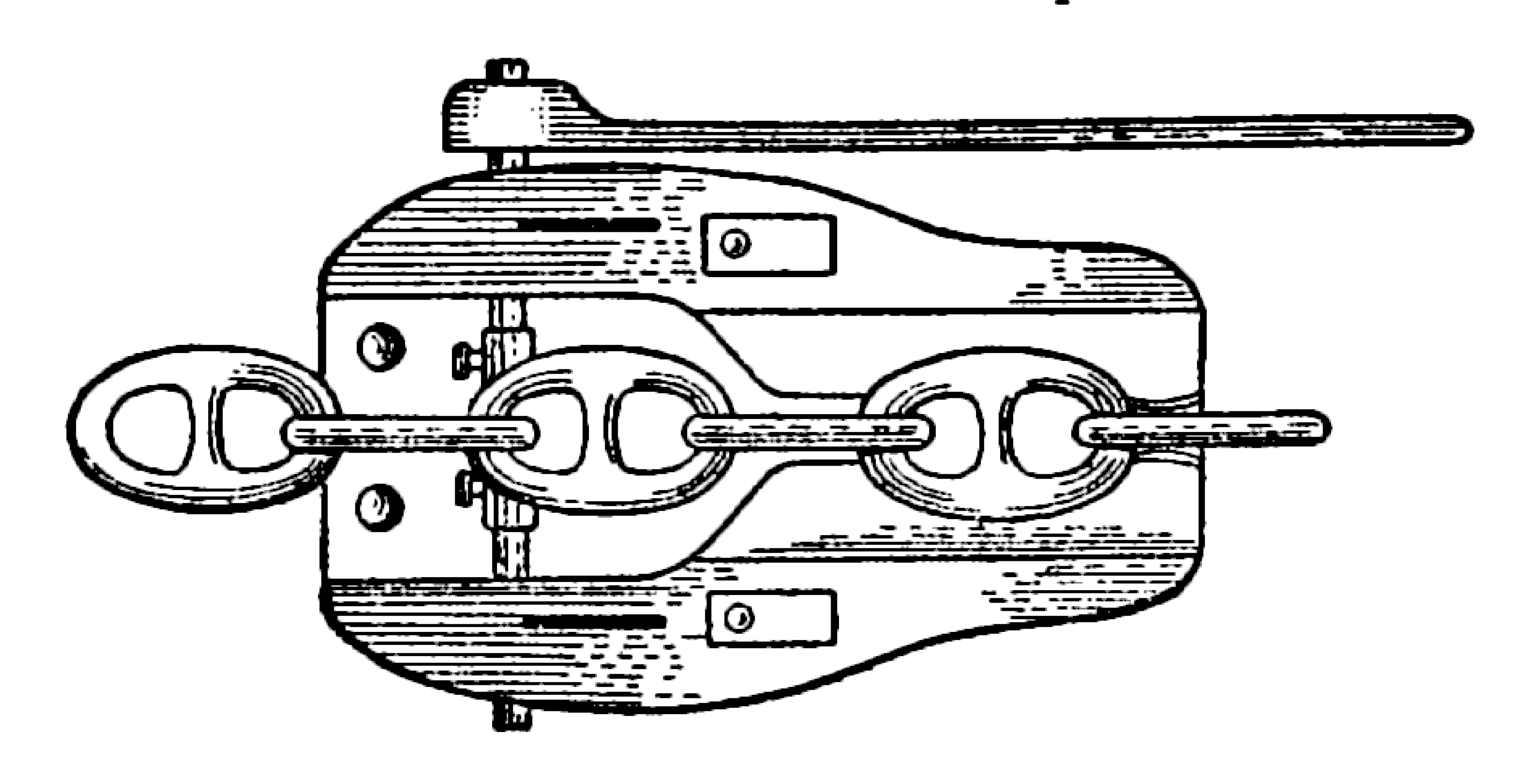
Подъем и отдача якоря производятся через *шпиль* (рис. 14) и *битенг* (рис. 15), на который накручивается якорная цепь.

Для *отдачи* и *травления* якорной цепи иногда употребляются *брашпили*. Это те же шпили, но у них главная ось, на которую насажены барабаны, расположена не вертикально к палубе судна, а горизонтально. Шпили и брашпили приводятся в действие паром или электричеством. Последние громоздки и занимают много места, поэтому обычно предпочтение отдается простому шпилю.


Рис. 17. Клюз якорный.

Для якорной цепи в носовой части судов выделены специальные помещения — *цепные ящики*. Из такого ящика цепь поднимается на палубу, перекидывается через барабан и идет дальше в клюз (рис. 16). Клюз (рис. 17) должен быть сделан и укреплен очень прочно.

Между клюзом и брашпилем установлено еще одно устройство— якорный *стопор*. Это очень простое, но очень важное приспособление. Сделано оно для того, чтобы якорь не падал или, как говорят, «не отдавался сам собой» и чтобы можно было застопорить разбег якорной цепи, когда якорь отдают на большой глубине. Если бы стопора не было, то цепь вследствие своего большого веса разогналась бы так быстро, что улетела бы в клюз вся до конца и могла бы даже оторваться от обуха, которым она прикреплена к килю или к другой части набора.


Рис. 18. Стопор Легофа.

Сделан стопор очень просто. Это две чугунные колодки. Одна из них неподвижно укреплена на палубе, а другая поса-

жена над ней на прочном шарнире. К этой подвижной колодке приделан длинный рычаг. Если поднять этот рычаг, колодка выровняет путь, по которому скользит цепь, а если опустить, то образовавшийся уступ зажмет цепь, которая проходит между ними в специальной выемке: тогда цепь остановится.

Стопоры бывают разных систем, но в большинстве случаев при работе с якорной цепью употребляются стопоры *Легофа* (рис. 18).

Трубы и вентиляторы

Немаловажным устройством на всяком корабле являются дымовые трубы и вентиляторы.

Назначение *дымовых труб* хорошо известно. Они вытягивают дым из топок, создавая в них «тягу» воздуха. На больших кораблях бывает несколько дымовых труб, иногда они соединяются в одну широкую трубу.

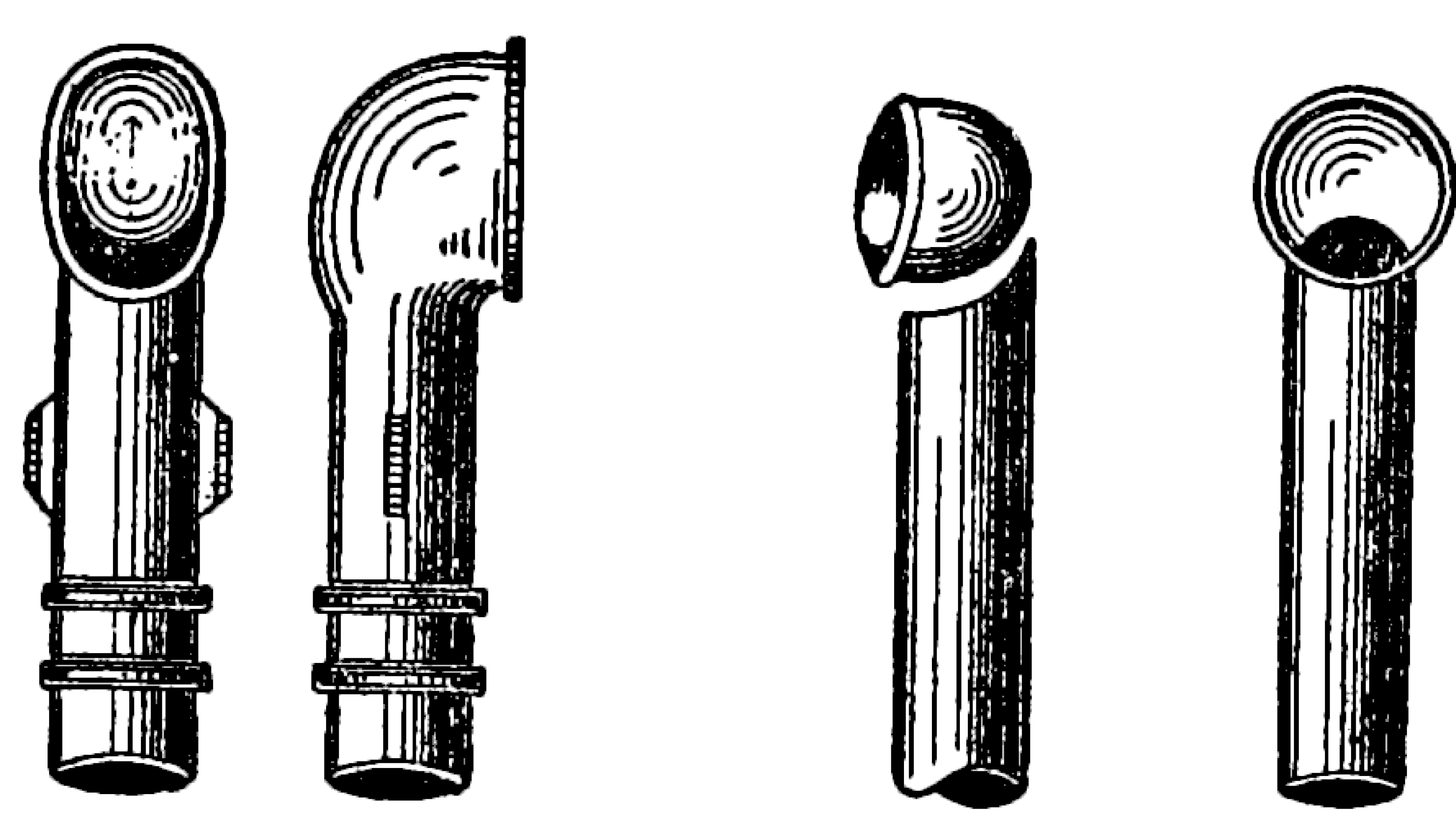


Рис. 19. Вентиляторы.

Всякое судно по существу представляет собой огромную коробку, закрытую со всех сторон. Воздух в такой коробке стоит неподвижно, и поэтому приходится делать специальные приспособления для проветривания. Особенно душно бывает в нижних помещениях корабля — в трюмах и машинном отделении. В кочегарке же, например, все время требуется пополнение свежего воздуха. Он необходим там для сгорания угля или нефти и для возмещения того воздуха, который вместе с горячими газами уходит в трубу.

Поэтому на всей палубе судна в разных местах поставлены вентиляторы разных устройств — трубы с загнутыми наружу краями (рис. 19). Верхние части их можно поворачивать по ветру и против ветра в зависимости от того, нужно ли давать приток свежего воздуха или вытягивать испорченный. Для поворачивания раструба делаются по сторонам вентилятора ручки. Главные вентиляторы, подающие воздух в кочегарку, повора-

чиваются специальными ручками непосредственно из кочегарки, — воздух засасывается в них механическими крылатками. Это сделано для того, чтобы кочегары могли все время регулировать приток свежего воздуха. Иногда, в большую жару, вентиляции, производимой раструбами, нехватает. Тогда пускается искусственная вентиляция, приводимая в движение электромоторами.

Швартовое устройство

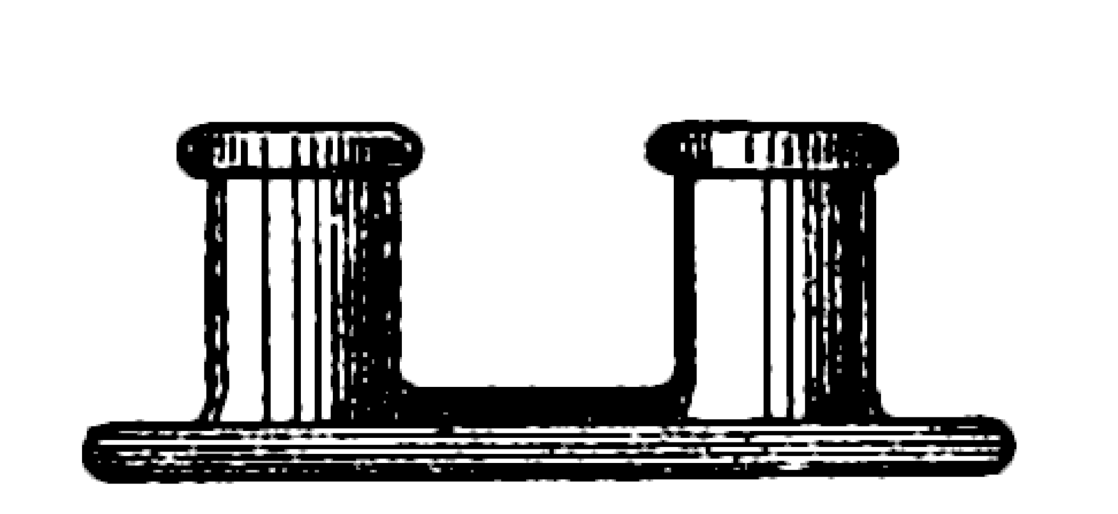
Когда судно пристает к берегу, его *швартуют*, т. е. привязывают к пристани канатами или тросами.

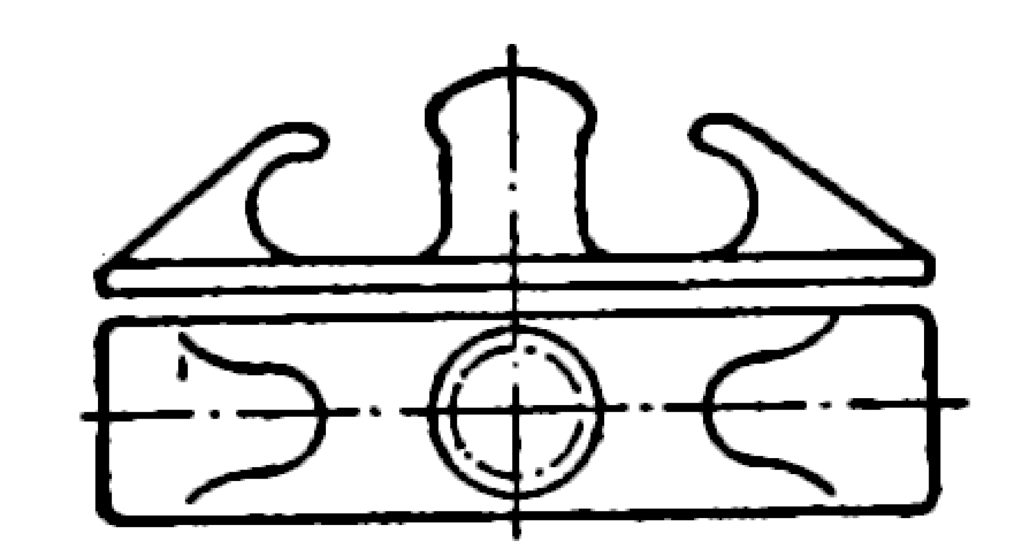
На пристанях и на палубе судна для этого помещают целый ряд приспособлений, которые называются *швартовыми устройствами*. В основном эти устройства состоят из вьюшек, кнехтов, кипов и шпилевых механизмов.

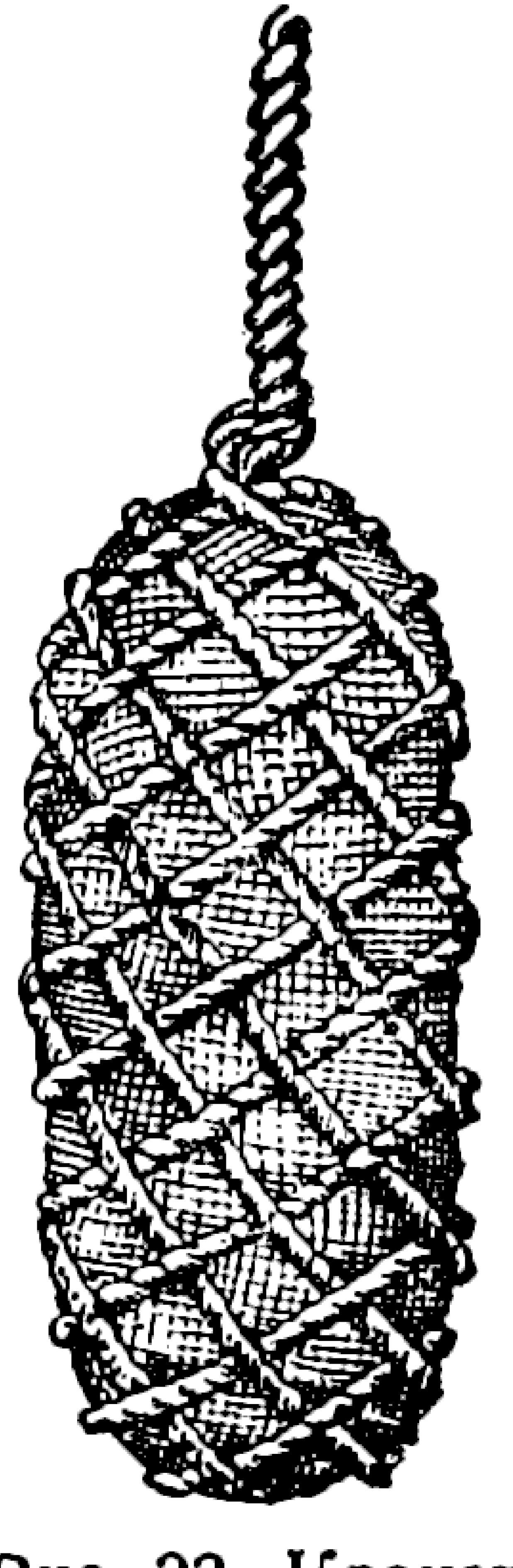
Швартовы — это тросы, пеньковые или проволочные (моряки их называют еще *перлинями*). Когда корабль стоит на *швартовах* (у пристани), один конец швартовов закрепляется на судне, а другой — на пристани.

Для хранения и уборки швартовов служат *вьюшки* — барабаны с боковыми дисками, свободно вращающимися на оси. Для каждого швартова есть своя отдельная вьюшка.

На пристани и на палубе судна швартовы крепятся при помощи парных чугунных тумб—


Рис. 20. Кнехты.


Рис. 21. Кипа.


Рис. 22. Кранец мягкий.

кнехтов (рис. 20), стоящих на металлической площадке, с которой они отливаются вместе.

Для швартовов в фальшборте[1] проделаны дыры — швартовные клюзы.

Для того чтобы швартовы не двигались в стороны, на палубе поставлены зацепки, называемые *кипами* или *киповыми планками* (рис. 21). Они помещаются у бортов и служат для выравнивания направления троса, чтобы он не сползал вдоль борта.

---

[1] Наделка (барьер), идущая вдоль краев верхней палубы и предохраняющая людей и предметы от падения за борт во время качки.

Большое судно очень трудно подвести к берегу точно. Поэтому швартовы употребляются не только для того, чтобы удержать судно на месте, но и чтобы подтянуть его вплотную к пристани. Для этого швартовые концы перебрасываются на пристань, закрепляются там на кнехтах и при помощи *лебедок*, шпиля или брашпиля подтягиваются так, чтобы судно вплотную стало к пристани.

Таким образом, лебедки, брашпиль и шпиль также входят в швартовое устройство и называются *механизмами для швартовки*.

Для того чтобы смягчить удары борта о стенку пристани, перед швартовкой спускаются *кранцы*, которые во время стоянки зажаты между бортом судна и пристанью. Это сплетенные из толстых пеньковых тросов (веревок) мешки, плотно набитые обрывками старых концов (рис. 22).

Рис. 23. Схематическое изображение мачты и такелажа (см. стр. 28) на военном корабле.

1 — мачта, 2 — стеньга, 3 — флагшток, 4 — прожекторный марс, 5 — марс, 6—рей, 7—гафель, 8 — телеграфный рей, 9 — стень-штаги, 10 — стень-ванты, 11 — стень-бакштаги, 12 — прожектор.

Мачты

До изобретения пароходов мачты были основной частью парусного судна и служили для укрепления на них парусов. Для этой цели на кораблях устанавливали соответствующим образом деревянные брусья и бревна, которые в целом назывались *рангоутом*.

На современных кораблях рангоут состоит из толстых стальных труб и балок. Назначение его теперь совсем другое, но старые названия отдельных его частей сохранились и по настоящее время.

К рангоуту прежде всего относится *мачта*, проходящая сквозь палубы и своим нижним концом—*шпором* укрепляемая в киле.

Мачты (рис. 23 и 24) делаются составными, из нескольких колен; верхние из них называются *стеньгами*. На мачте и на одной из стенег имеются площадки. Такая площадка на мачте называется *марсом*, на стеньге — *салингом*.

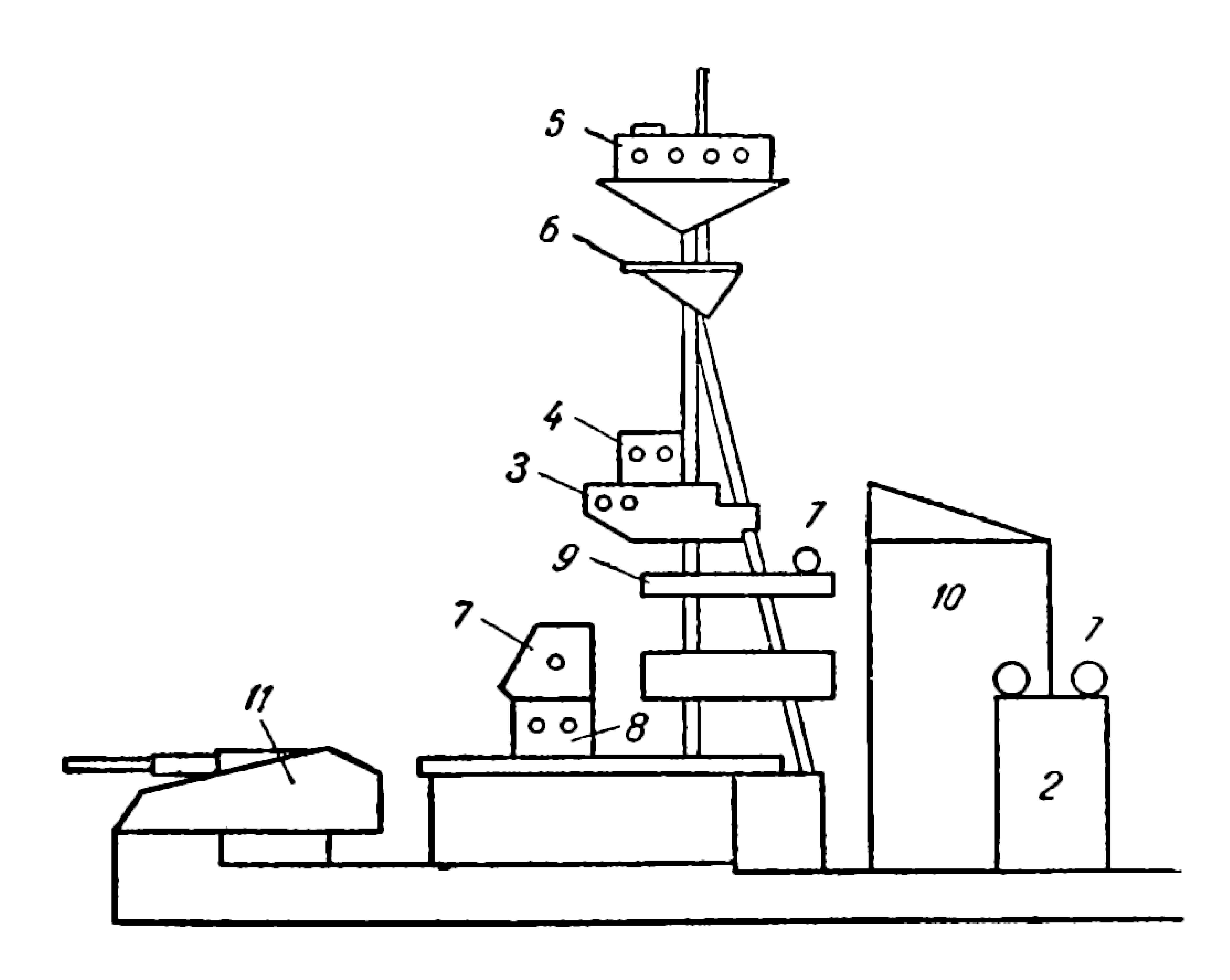


Рис. 24. Надстройки и мачта, помещающиеся в носовой части линейного корабля

1 — дальномер, *2* — центральная наводка прожекторов, *3* — наблюдательный мостик, *4* — ночной пост управления противоминной артиллерией, *5* — пост управления и центральная наводка, *6* — пост центральной наводки противоминной артиллерии, *7* — прожекторы, *8* — сигнальный пост, *9* — прожекторный мостик, *10* — дымовая труба, *11* — орудийная башня.

К мачте подвешивается рангоутное дерево — *рей* — для подъема сигналов. Средняя его часть называется *топом*, а концы носят названия *ноков*. Крепится он к мачте посредством особого приспособления — *бейфута*.

К мачте прикрепляется также рангоутное дерево — *гафель*. Военные корабли на гафеле во время похода несут военно-морской флаг.

На современных военных кораблях обычно ставятся две мачты: передняя — *фок-мачта* и задняя — *грот-мачта*. На них устанавливаются прожекторы, наблюдательные посты, посты для управления артиллерийским огнем, приспособления для подъема грузов и пр. (рис. 24 и 25).

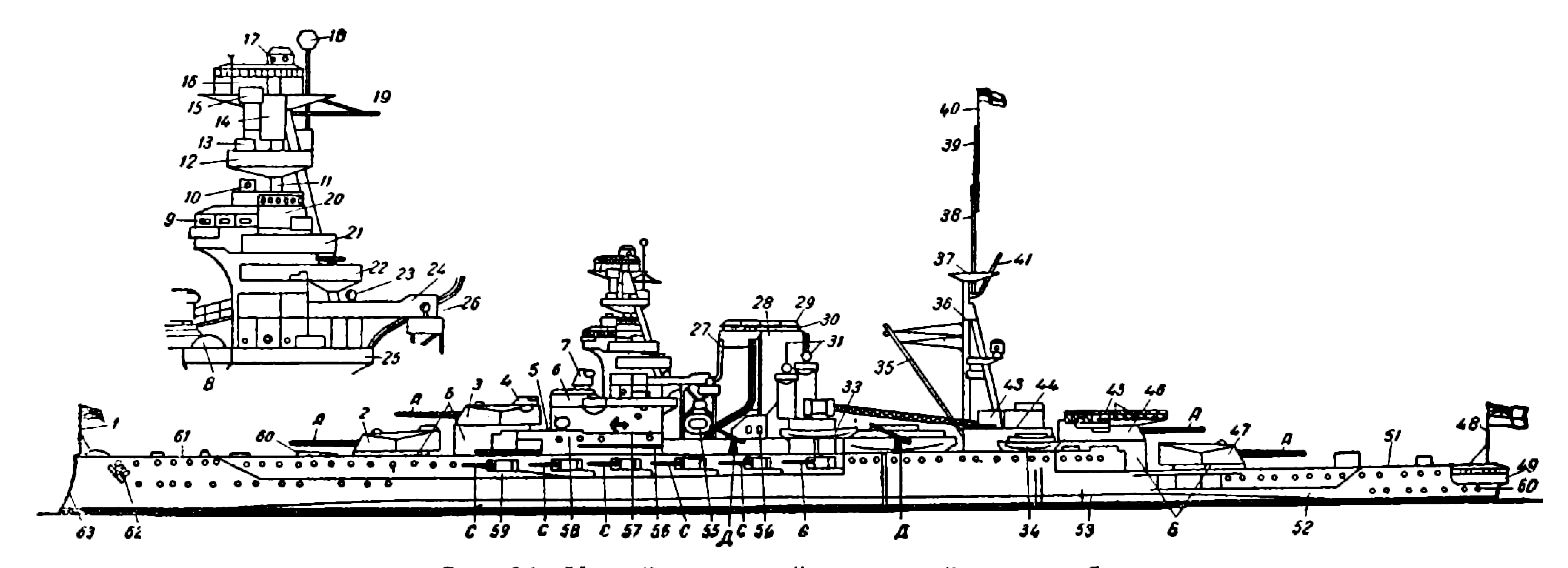


Рис. 25. Устройство английского линейного корабля.

1 — гюйсшток, *2*, *3*, *46*, *47* — орудийные башни, *4* — дальномер, *5* — салютные орудия, *6* — боевая рубка, *7* — дальномерная рубка, *8* — автоматическая орудийная установка, *9* — передний мостик, *10* — прибор управления огнем, *11* — треногая фок-мачта, *12* — нижний пост управления огнем, *13* — трубка центральной наводки, *14* — подъемник, *15* — фор-марс, *16* — верхний пост управления огнем, *17* — башня центральной наводки, *18* — рамка радиопеленгаторной станции, *19* — краспица, *20* — штурманская рубка, *21* — верхний мостик, *22* — флагманский мостик, *23* — сигнальные прожекторы, *24* — сигнальный мостик, *25* — нижний мостик, *26* — кожух трубы, *27* — сирена, *28* — пароотводные трубы от предохранительных клапанов, *29* — предохранительная сетка, *30* — верхний срез трубы, *31* — главные прожекторы, *33* — шлюпки на шлюпбалках, *34* — шлюпки на рострах, *35* — подъемная стрела, *36* — треногая грот-мачта, *37* — марс грот-мачты, *38* — грот-стеньга, *39* — грот-брам-стеньга, *40* — флагшток, *41* — гафель, *43* — стрела для самолетов, *44* — кормовая броневая палуба, *45* — катапульта, *48* — кормовой флагшток, *49* — кормовой балкон, *50* — корма, *51* — ют, *52* — кормовой срез, *53* — противоминное утолщение, *54* — корабельная мастерская, *55* — спасательные плотики, *56* — выстрел, *57* — параван, *58* — носовая броневая палуба, *59* и *60* — волнорезы, *61* — бак, *62* — якорь в клюзе, *63* — форштевень, *А* — главная артиллерия, *Б* — барбеты, *С* — противоминная артиллерия, *Д* — зенитная артиллерия.

Из этого видно, что мачта на военном корабле должна быть очень прочной. Поэтому она или имеет несколько металлических стволов—*ног* (рис. 26) или делается в виде башни с ярусами (обычно передняя, называемая *фок-мачтой*).

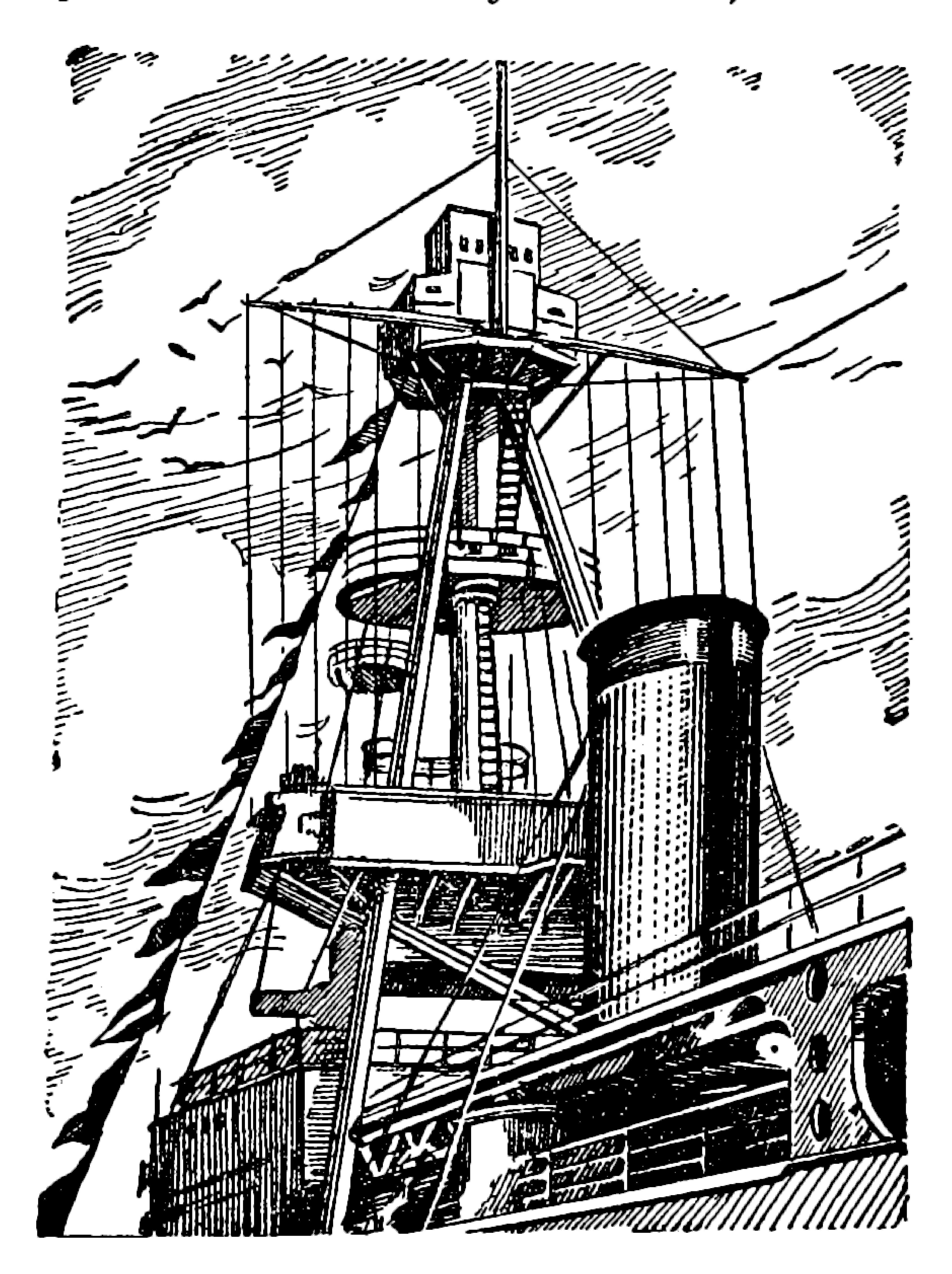


Рис. 26. Треногая фок-мачта. Ниже двухярусного марса—площадка с приборами для управления прожекторами, которые помещаются под нею на особых малых площадках. Еще ниже расположен сигнальный мостик, а под ним командирский мостик и боевая рубка (вид сзади).

Подниматься на мачту можно по *скобтрапам* — металлическим скобам, вделанным снаружи в мачту, или — на подъемной машине — *лифте*, находящемся внутри основного ствола.

К рангоуту относятся также приспособления для подъема флагов, имеющихся на военных кораблях.

Военно-морской флаг — знамя корабля — поднимается, как уже было сказано, во время хода на гафеле, а во время стоянки—

на кормовом *флагштоке* — съемном рангоутном дереве, установленном на корме.

Наш военно-морской флаг означает принадлежность корабля к вооруженным силам СССР. Если во время боя военно-морской флаг будет сбит, он должен быть немедленно поставлен или заменен другим, чтобы противник ни на минуту не мог подумать, что перед ним спущен военно-морской флаг СССР.

Военно-морской флаг спускается с разрешения командира на ночь (от захода до восхода солнца), и тогда зажигаются

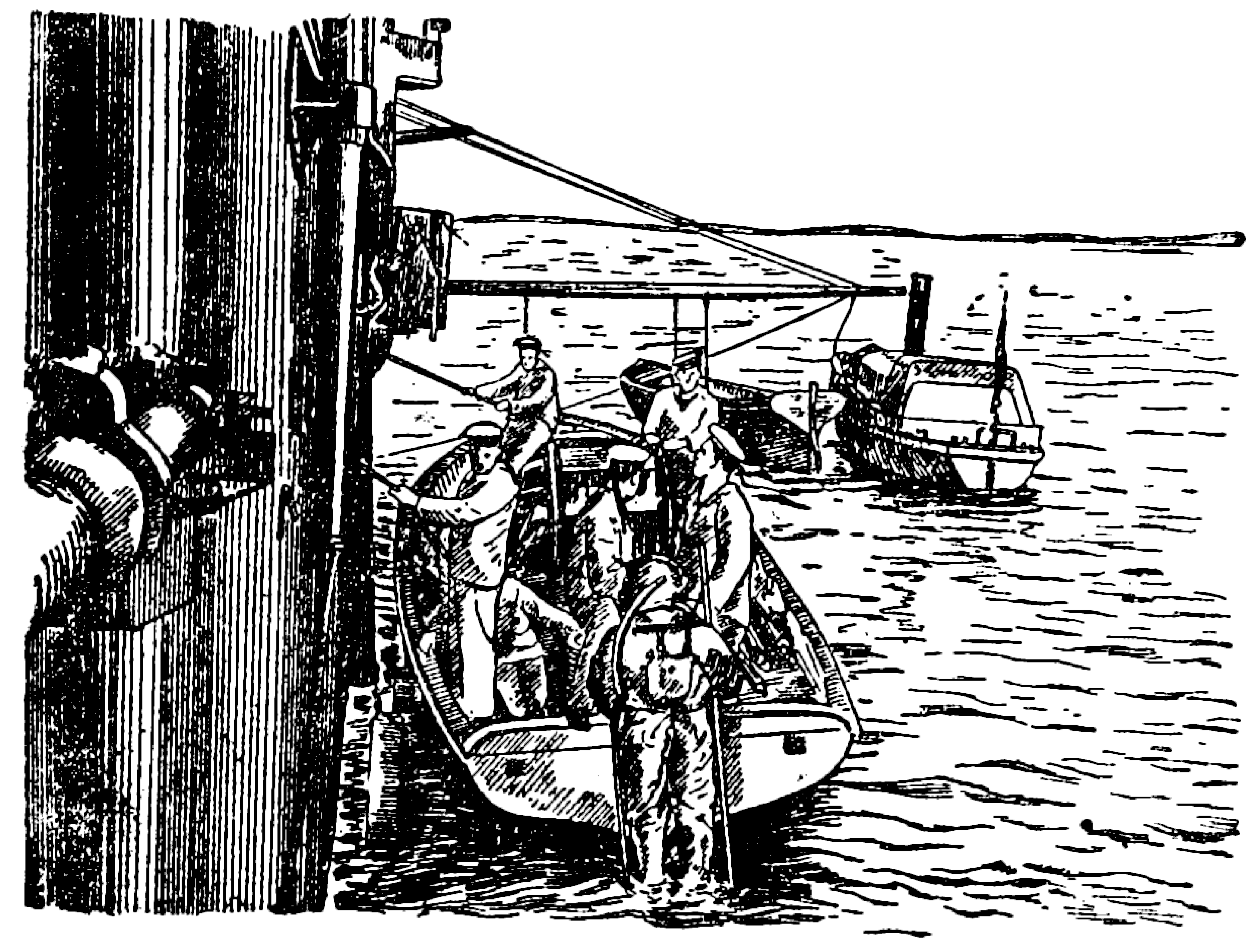


Рис. 27. Выстрел (приспособление для крепления шлюпки около борта корабля).

гафельные огни (белый огонь над красным). Поднимается флаг утром: летом в 8 часов, зимой в 9.

Флагшток на стеньге может быть и несъемным; тогда он служит для подъема вымпела и флагов, присвоенных лицам из начальствующего состава.

Вымпел — длинный узкий флаг с косицами, который носится кораблем во все время плавания — днем и ночью, в любую погоду, на ходу и на якоре.

На самом носу корабля находится *гюйсшток* (вертикально поставленный шест), предназначенный для гюйса — флага, который поднимается исключительно на стоянках корабля.

К рангоутным деревьям относится еще *выстрел* (рис. 27), служащий для установки шлюпок у борта, когда корабль стоит на якоре. Одним концом выстрел крепится на шарнире к борту судна, а другой его конец — *нок* — поддерживается специальными снастями, которые дают возможность выстрелу занимать различные положения. Выстрелы ставятся с обоих бортов, на больших кораблях в носовой части, а на миноносцах в корме.

Такелаж

Такелажем называются различные снасти, предназначенные для крепления рангоута и управления им.

Различается *стоячий* такелаж — для укрепления неподвижного рангоута (мачты и пр.), и *бегучий* такелаж—подвижные снасти, пропускаемые через блоки, служащие для управления рангоутом.

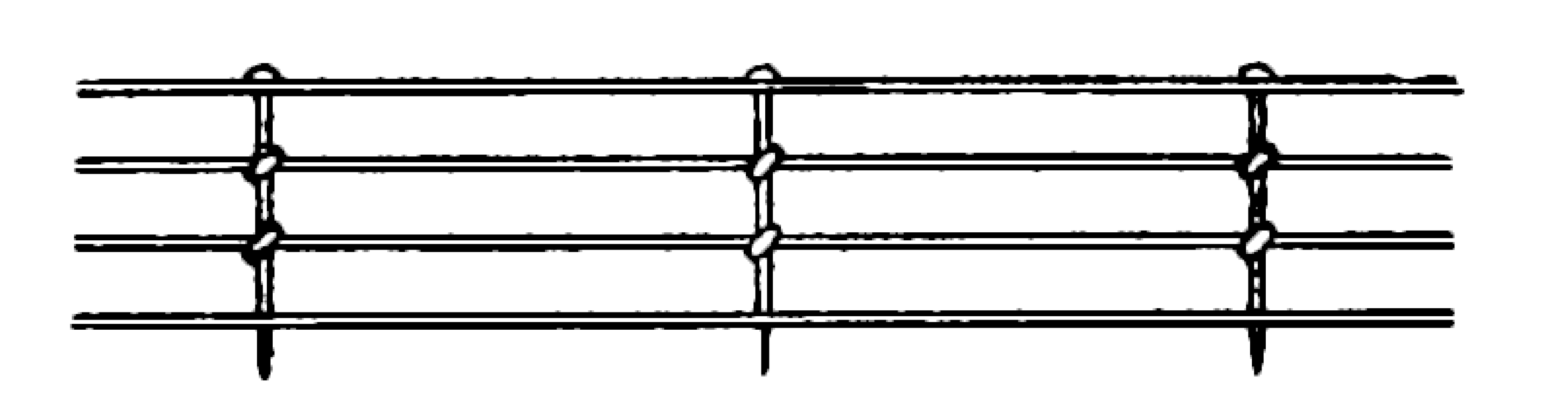


Рис. 28. Леера.

Стоячий такелаж обычно делается из стального троса. Он крепится одним концом к рангоуту, а другим к корпусу судна и обтягивается при помощи специальных стяжных винтов — *талрепов*.

К стоячему такелажу мачты относятся *ванты*, крепящие мачту с боков. Спереди мачта крепится *штагами*, а сзади — *бакштагами*.

Стеньги крепятся с боков к марсу *стень-вантами*, спереди — *стень-штагами*, сзади — *стень-бакштагами*.

Бегучий такелаж в основном состоит из снастей, называемых *топенантами*, *брасами* и *фалами*.

У рея топенанты, поддерживая ноки, поворачивают его вертикально, брасы — горизонтально.

Нок выстрела поддерживает *выстрел-топенант*, опускающий и поднимающий его; от нока выстрела к носу корабля идет *выстрел-брас*, а к корме — *выстрел-бурундук*, поворачивающие выстрел первый к носу, а второй к корме.

На площадках у выстрелов, кроме того, укрепляются леера, шторм-трапы и шкентеля.

Леера (рис. 28) — это перила, изготовленные из троса. Они протягиваются вдоль края верхней палубы.

Шторм-трап — веревочная лестница со ступеньками из круглых деревянных перекладин; по ней люди спускаются в шлюпки. Для этой же цели служит и *шкентель* — подвешенный к выстрелу кусок троса с утолщениями в виде шишек — *мусингами*, по которым поднимаются моряки.

Подъемные устройства

При помощи стрелы имеющиеся на корабле небольшие шлюпки устанавливаются на *ростры*, представляющие собой возвышение в корме или на спардеке.

Более же тяжелые шлюпки, катера и барказы ставятся на палубе на специально вырезанные подставки—*кильблоки* (рис. 29 и 30).

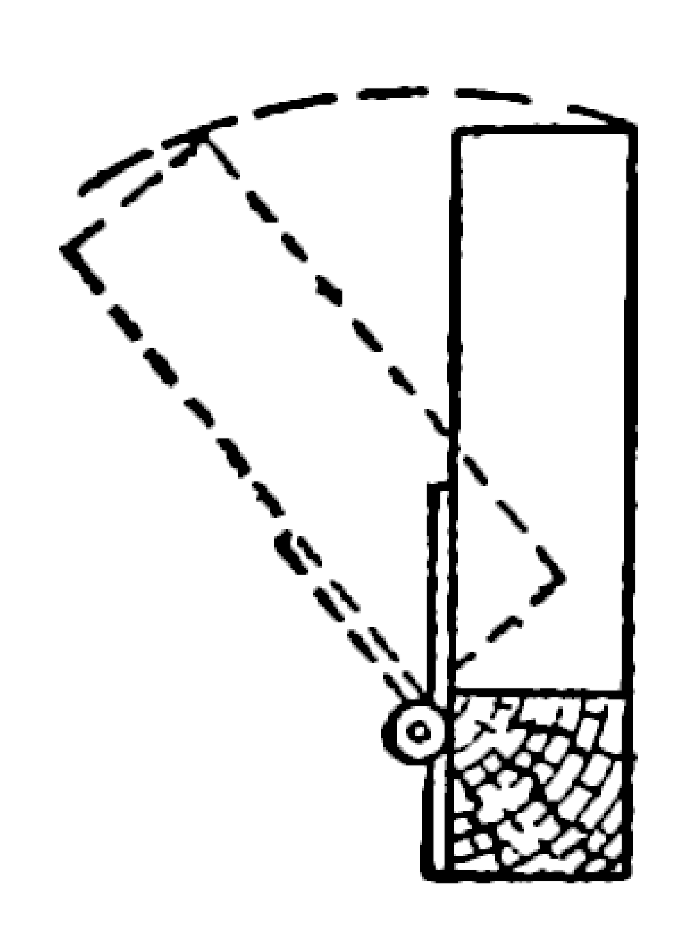
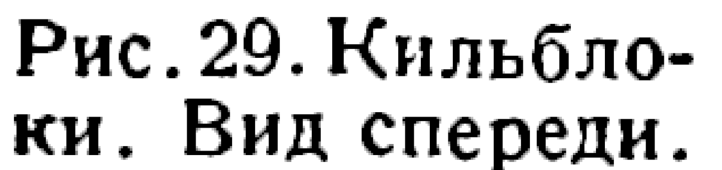



Рис. 29. Кильблоки. Вид спереди.

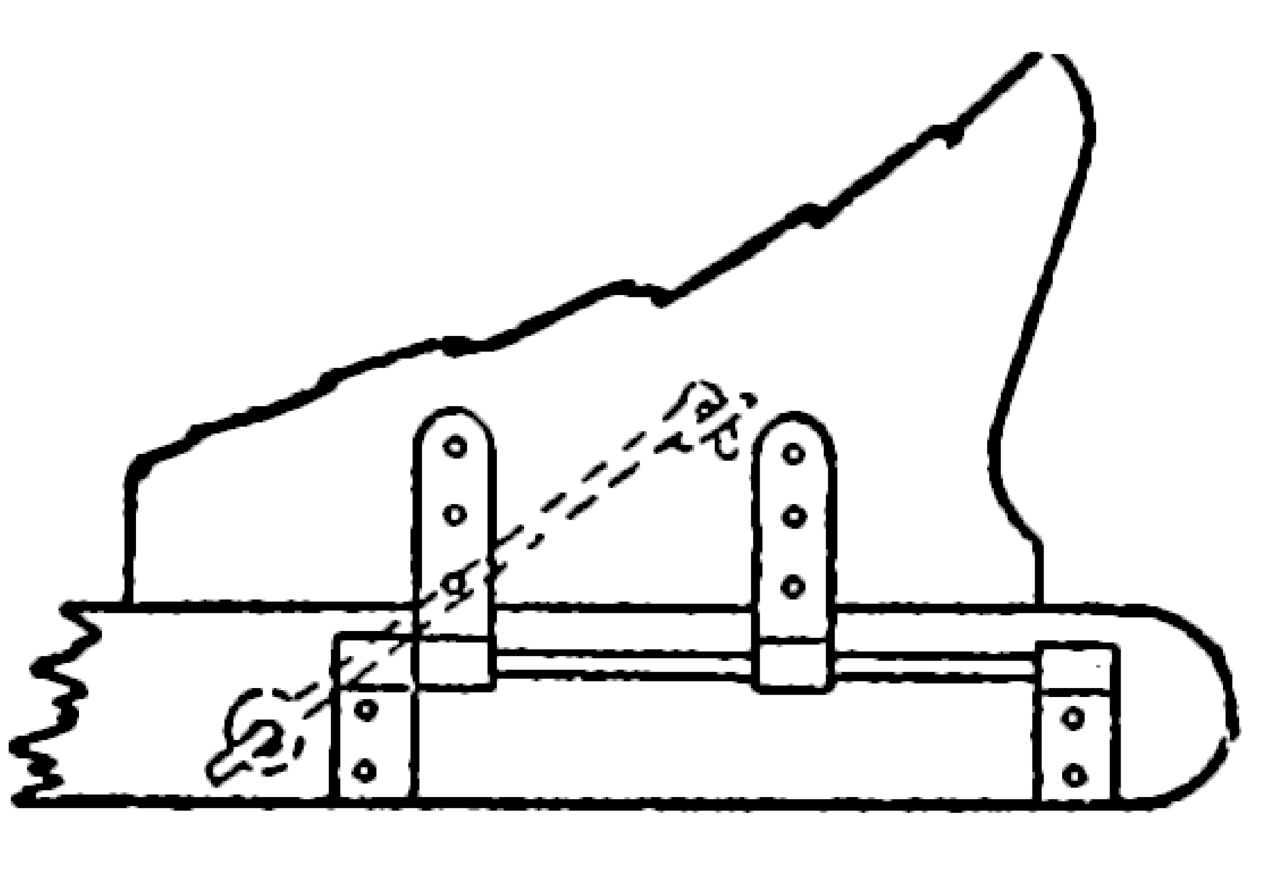


Рис. 30. Кильблоки. Вид сбоку.

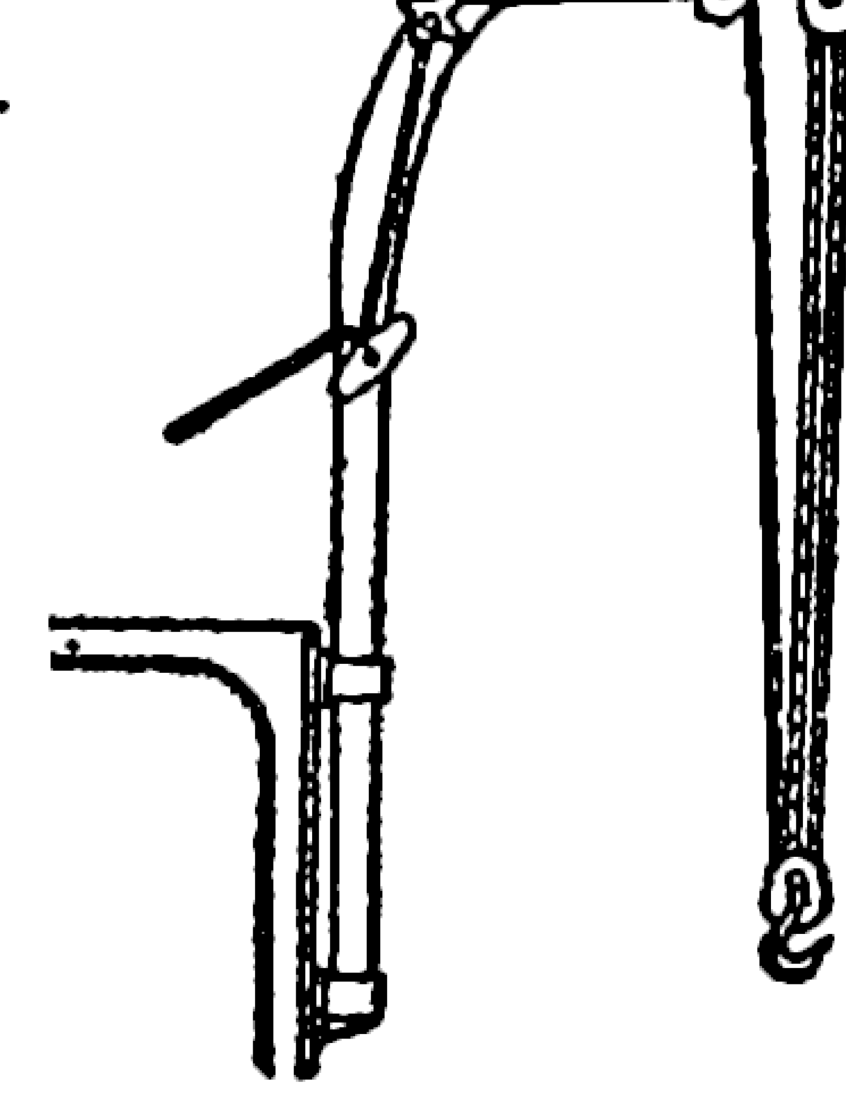


Рис. 31. Шлюпбалка.

Иногда небольшие шлюпки подвешиваются также и по бортам судна на *шлюпбалках* (рис. 31).

Это изогнутые вращающиеся железные балки, прикрепленные попарно к борту корабля таким образом, что они могут поворачиваться вокруг своей вертикальной оси. Во время хода корабля



Рис. 32. Установка шлюпки на кильблоке.

Рис. 33. Шлюпбалка повернута, и шлюпка спускается за борт.

они «заваливаются» внутрь (рис. 32), а при спуске шлюпки выворачиваются вместе с нею наружу, за борт (рис. 33) и при помощи

талей (тонких металлических тросов) опускают на блоках шлюпку в воду. Тали крепятся к нокам (концам) шлюпбалок так, что *ходовой* (свободный) конец, называемый *лопарем*, проходит через блок на палубу.

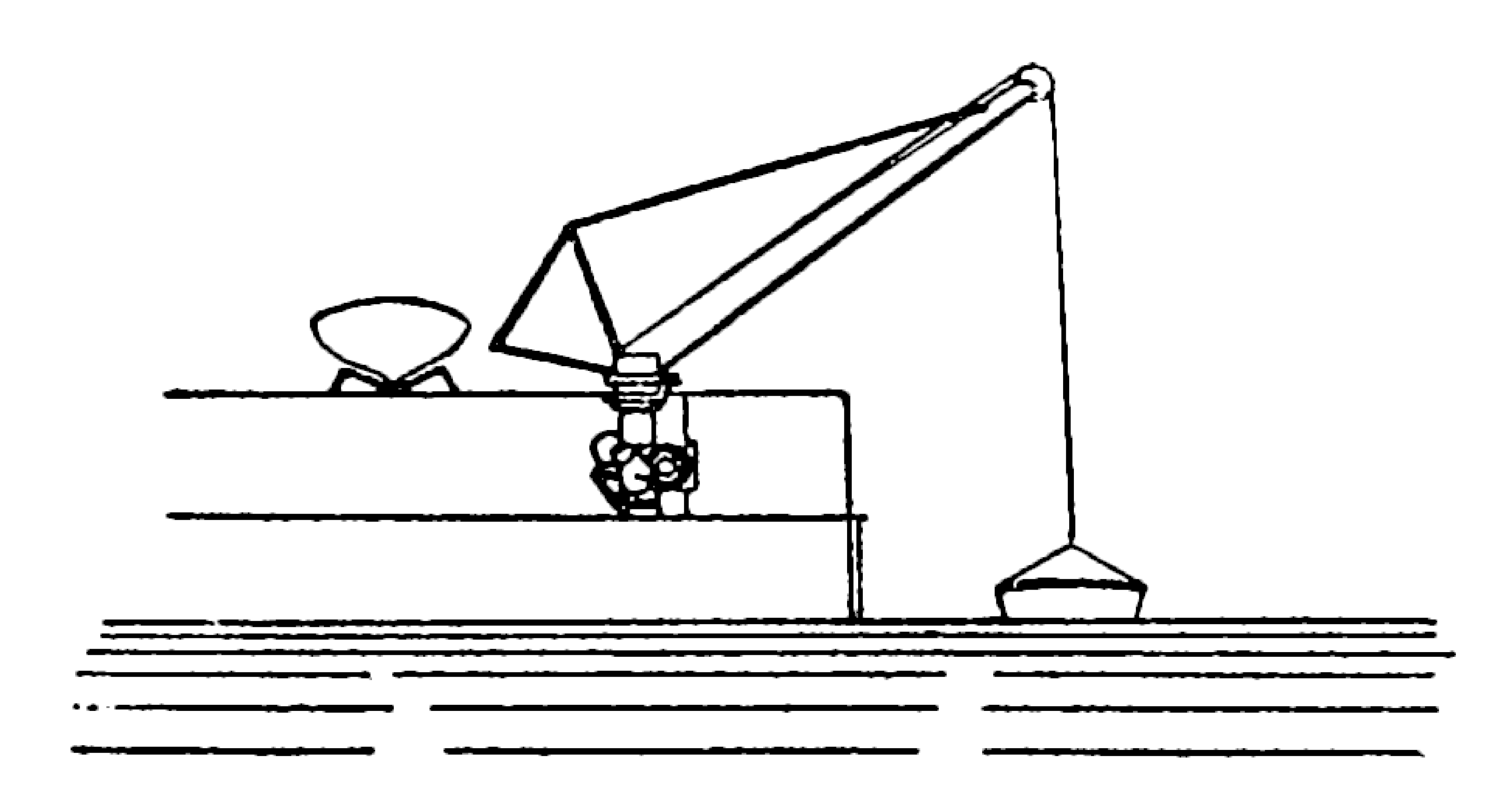


Рис. 34. Подъемный кран.

Шлюпбалки поворачиваются особыми снастями—*бакштагами*. Для того чтобы ноки шлюпбалок не разошлись в стороны, их скрепляют тросом, носящим название *топрепа*.

Кроме шлюпбалок, на корабле имеются еще подъемные краны и стрелы для тех же целей и для подъема больших тяжестей.

Кран (рис. 34) устанавливается на палубе там, где имеется место для его опорной площадки, вделанной в корпус корабля. Подъем тяжестей производится с помощью паровых или электрических *лебедок*, а поворот самих кранов — посредством особого механического устройства.

Рис. 35. Стрела грузовая.

Стрела (рис. 35)— металлическая балка — нижним своим концом—*пяткой* (или *шпором*) упирается в мачту, с которой она связана *башмаком* (или *вертлюгом*), позволяющим ей подниматься и поворачиваться во все стороны. Верхняя часть

стрелы (нок) соединена с мачтой топенантом. Управляют стрелой с помощью *завал-талей*. Приводится стрела в действие, как и кран, паровой или электрической лебедкой через *шкентель стрелы*, т. е. снасть с целой системой блоков, заканчивающуюся *гаком*— крюком, которым поднимается груз (рис. 36).

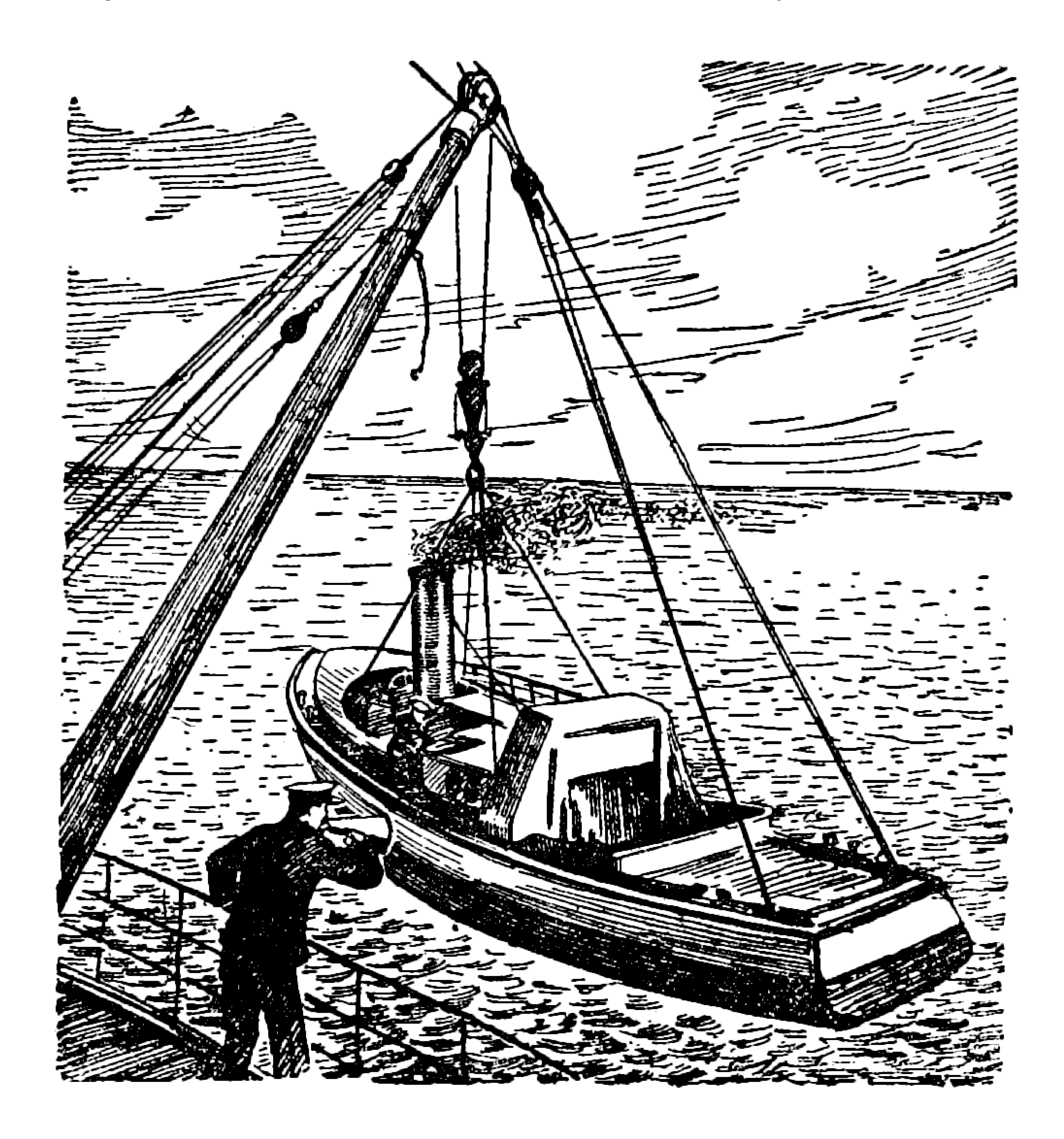


Рис. 36. Спуск парового катера стрелой.

Палубные надстройки

Надстройками вообще называются все помещения на корабле, расположенные выше верхней палубы.

Обычно в средней части военного судна находятся хозяйственные надстройки — *камбуз* (кухня), хлебопекарня и пр.

В носовой части около фок-мачты помещается *боевая* рубка — круглая или овальная бронированная кабина. Здесь сосредоточено управление кораблем как в мирное время, так и в момент боя, его артиллерией и вообще вооружением. На больших кораблях ставятся две боевые рубки — на носу и на корме.

Рубок на военном судне много. Они могут располагаться в любых его местах и носят различные названия, смотря по тому, для чего они предназначаются. Так, например, имеется *походная*, или *ходовая* рубка, предназначенная для отдыха личного состава, управляющего кораблем в плавании в мирной обстановке. В *штурманской* рубке находится *штурман*, ведущий корабль по заданному курсу. В *радиорубке* помещается *радиостанция* корабля с вахтенным *радистом* при ней и др.

Обычно рубки располагаются на *мостиках* — палубных надстройках в несколько ярусов. У фок-мачты помещается *командирский* мостик (на котором находится походная рубка). С него открывается возможность широкого наблюдения за тем, что делается вокруг всего корабля. На *сигнальном* мостике специальный личный состав несет сигнально-наблюдательную службу. Бывают и другие мостики.

Мостики огораживаются *поручнями* (перилами), представляющими собою стойки с леерами. На поручни во время похода надеваются парусиновые *обвесы*, которые защищают людей от ветра. Иногда мостики покрываются деревом или парусиной с проделанными в них окнами.

КЛАССЫ ВОЕННЫХ КОРАБЛЕЙ

Боевые задачи на море чрезвычайно разнообразны. В каждом отдельном случае они требуют особого решения. Каждый раз нужно выбрать определенный способ действий и располагать определенными средствами для нанесения удара противнику, для защиты от него, для наблюдения за ним, для разведывания его сил и обстановки и пр. Вместе с тем и оружие, которым располагает военно-морской флот, неоднородно. Оно состоит из артиллерии, торпед, мин, противолодочных средств и т. д.

Из всего этого видно, что военные корабли нельзя строить по одному типу так, чтобы любой из них мог выполнять какое угодно задание.

Поэтому, в зависимости от цели, для которой они предназначены, корабли военно-морского флота строятся и различной величины, и различной мощности, и различной скорости хода, получают различные формы, вооружение, броню, скорость и пр. Другими словами, военные корабли по своему назначению делятся на различные *классы*. Эти классы весьма разнообразны. Мы укажем здесь лишь главнейшие.

В основном военные корабли группируются по следующим признакам:

1) с преимущественно *артиллерийским* вооружением — линейные корабли, линейные крейсеры, тяжелые и легкие крейсеры, мониторы, канонерские лодки;

2) с преимущественно *торпедным* вооружением—эскадренные миноносцы, миноносцы, торпедные катера, подводные лодки;

3) *специального* назначения;

4) *вспомогательные* суда.

ЛИНЕЙНЫЕ КОРАБЛИ (ЛИНКОРЫ)

Линейные корабли (рис. 25 и 37) — наиболее мощные боевые суда водоизмещением 30—35 и более тысяч тонн. Они имеют сильную броневую защиту и мощную артиллерию калибра от 305 до 406 миллиметров с дальностью боя 37—46 километров.

Эта *главная* артиллерия состоит из 8 — 12 орудий (пушек), расположенных в бронированных башнях по 2 — 3 в каждой.

Эти орудия самостоятельно могут только подниматься и опускаться, поворачиваются же они вместе со своей башней. Снаряды для них находятся внутри корабля, в *погребах*, и подаются к орудию механическим способом через *элеваторы*, приводимые в действие электричеством.

Башня состоит из *вращающегося стола*, *подачной трубы* и *жесткого барабана*. На вращающемся столе и укрепляется орудие на станке, а внутри подачной трубы помещаются механизмы для доставки снарядов к орудию (рис. 38). Вращаясь, башня катается по жесткому барабану, прикрепленному к корпусу корабля.

Для борьбы с малыми кораблями (миноносцами) линейные корабли имеют *противоминную* артиллерию калибра 120 — 152 миллиметров с дальностью боя до 24 километров. Число таких орудий на линкоре колеблется от 12 до 20. Они помещаются на верхней или батарейной палубе и высовываются через амбразуры в бортах корабля или из своих броневых щитов.

Для отражения воздушных атак на линейных кораблях устанавливаются *зенитные* орудия в количестве 8 — 10. Это скорострельные пушки, стреляющие снарядами от 37 до 152 миллиметров. Наиболее распространенный калибр зенитных орудий 75 — 100 миллиметров.

Зенитная артиллерия устанавливается на открытых местах палубы (для увеличения радиуса обстрела), или на орудийных башнях. Иногда орудия закрываются тонкими бронированными кожухами, но в большинстве случаев бывают открытыми. На некоторых судах имеются спаренные (двойные) зенитные пушки: два орудийных ствола на одной установке.

Кроме главного оружия—артиллерии, линейные корабли имеют и торпедное вооружение, помещенное внутри судна ниже ватерлинии.

Ход линейных кораблей достигает 26—32 узлов (48—59 километров в час) и более. Мощность их механизмов доходит до 100 000 лошадиных сил.

Рис. 37. Палуба линейного корабля.

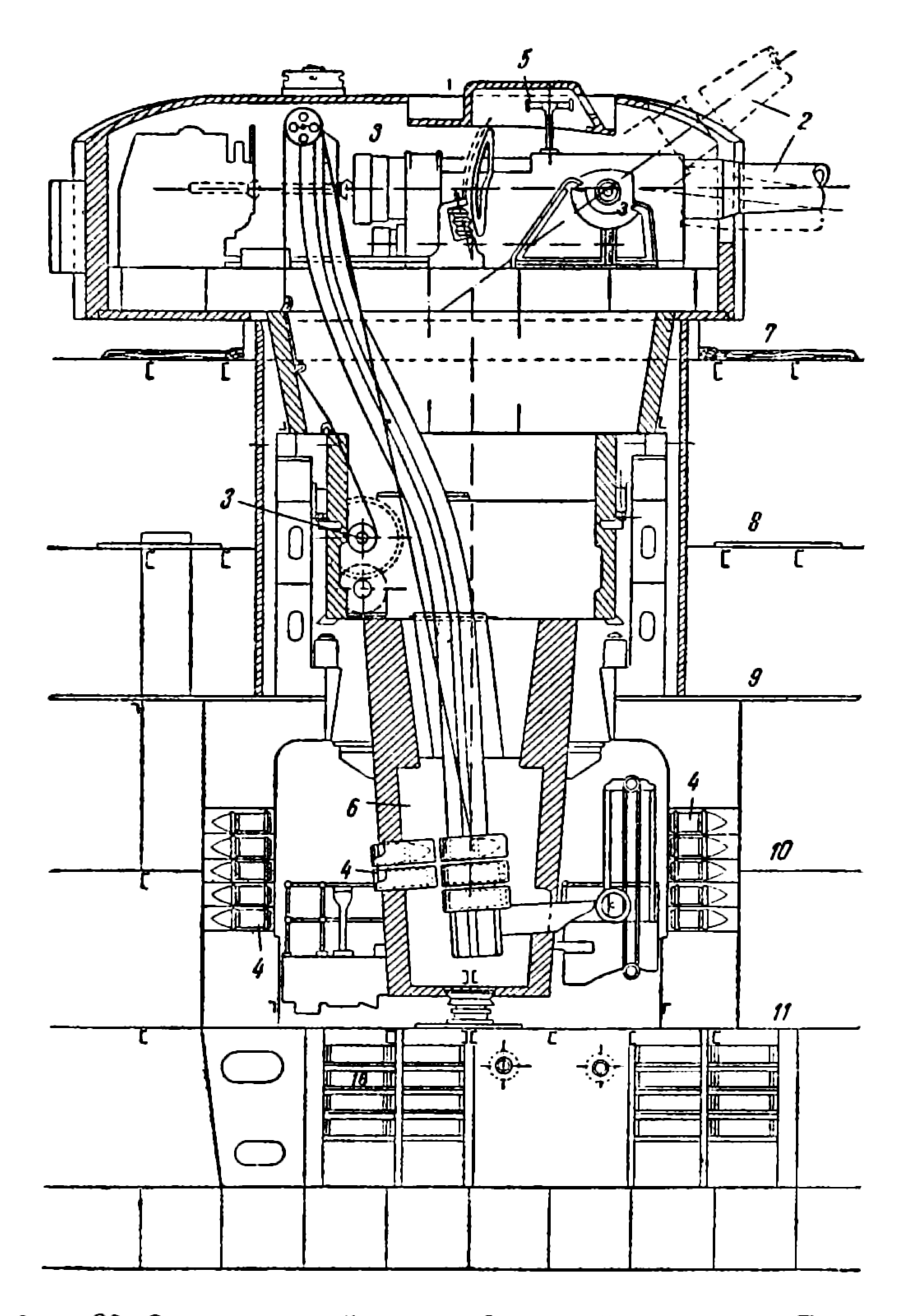


Рис. 38. Схематический чертеж башенной установки. Башня состоит из двух главных частей: вращающегося стола и подачной трубы. На вращающемся столе в бронированном закрытом помещении (башне) устанавливается орудие на станке, а внутри подачной трубы помещаются механизмы для подачи снарядов к орудию. Башня лежит и вращается на горизонтальных катках или шарах, а с боков ее держат вертикальные катки.

1 — вращающаяся башня, *2* — орудие, *3* — электрическая лебедка для подачи боевых припасов, *4* — снаряды, *5* — прицел, *6* — подачная труба, *7* — верхняя палуба корабля, *8* — средняя (батарейная) палуба, *9* — нижняя палуба, *10* — жилая палуба, *11* — нижняя платформа.

Как было уже сказано, линкоры имеют мощную броню для защиты от артиллерийских снарядов и авиабомб, а также и особую защиту от мин. Броня на башнях и боевых рубках достигает 406 миллиметров, *поясная* броня (по бортам) — 356 миллиметров и *палубная* — 152 миллиметра. Кроме того, имеется специальная *противоминная* броневая переборка.

Основное назначение линейных кораблей — наносить мощные артиллерийские удары противнику и обеспечивать в бою действия своих легких сил.

Линейные корабли самые дорогие корабли военного флота и поэтому количество их ограничено. Например, в английском военном флоте после войны 1914—1918 гг. было только 15 линкоров. Стоимость их доходила до 45 — 75 миллионов рублей за один корабль.

Самым сильным линейным кораблем до последнего времени считался английский линкор «Нельсон». Длина его 216,4 метра, ширина 32,3 метра, мощность его механизмов 46 000 лошадиных сил, водоизмещение 38 000 тонн. Он имеет скорость хода 23,5 узла. На нем установлено: 9 дальнобойных орудий по 406 миллиметров, 12 — по 152 миллиметра, 10 — от 47 до 120 миллиметров, 10 зенитных восьмиствольных орудий, 15 пулеметов, два подводных торпедных аппарата и одна катапульта для самолетов. Толщина главного пояса его брони равняется 406 миллиметрам.

Теперь строятся еще более мощные линкоры.

Ознакомимся вкратце с общим устройством линейного корабля (рис. 25 и 39).

На линкоре движителями служат четырехлопастные винты, которые располагаются так: два в корме на очень близком расстоянии друг от друга, а два других — по бокам кормы каждый. Гребной вал помещается в трубе, называемой *дейдвудом*. Часть ее, находящаяся непосредственно у гребного винта, снаружи поддерживается кронштейнами и затем постепенно уходит в корпус. Рулей на линкоре два (большой, малый), устанавливаются они на одной линии один за другим.

Боковые кили, служащие для уменьшения размахов качки, иногда идут вдоль всего судна и в ширину бывают до 0,75 метра. Они устанавливаются на месте перехода бортовой обшивки в днищевую, на самом сгибе, с наклоном в 45° по отношению к диаметральной плоскости (т. е. к середине судна).

Опишем предметы, расположенные на верхней палубе.

На самом носу корабля находится шест — гюйс-шток, на котором, как мы уже говорили, укрепляется флаг — гюйс.

На баке устанавливается якорное устройство, состоящее из двух шпилей и двух битенгов (для спуска и подъема якорей). Через них проходит якорная цепь, которая своим ходовым кон-

дом идет через *шпиль, битенг, стопор* и *якорный клюз*, прикреплена к якорю, висящему снаружи корабля. Видны только лапы якоря, так как веретено находится в клюзе — между палубой и бортом. Кроме якорного устройства, на баке находятся: *швартовные кнехты, якорная машинка*, а также *буй* и *буйрепы*, служащие указанием места якоря, когда он отдан на дно, на *грунт*.

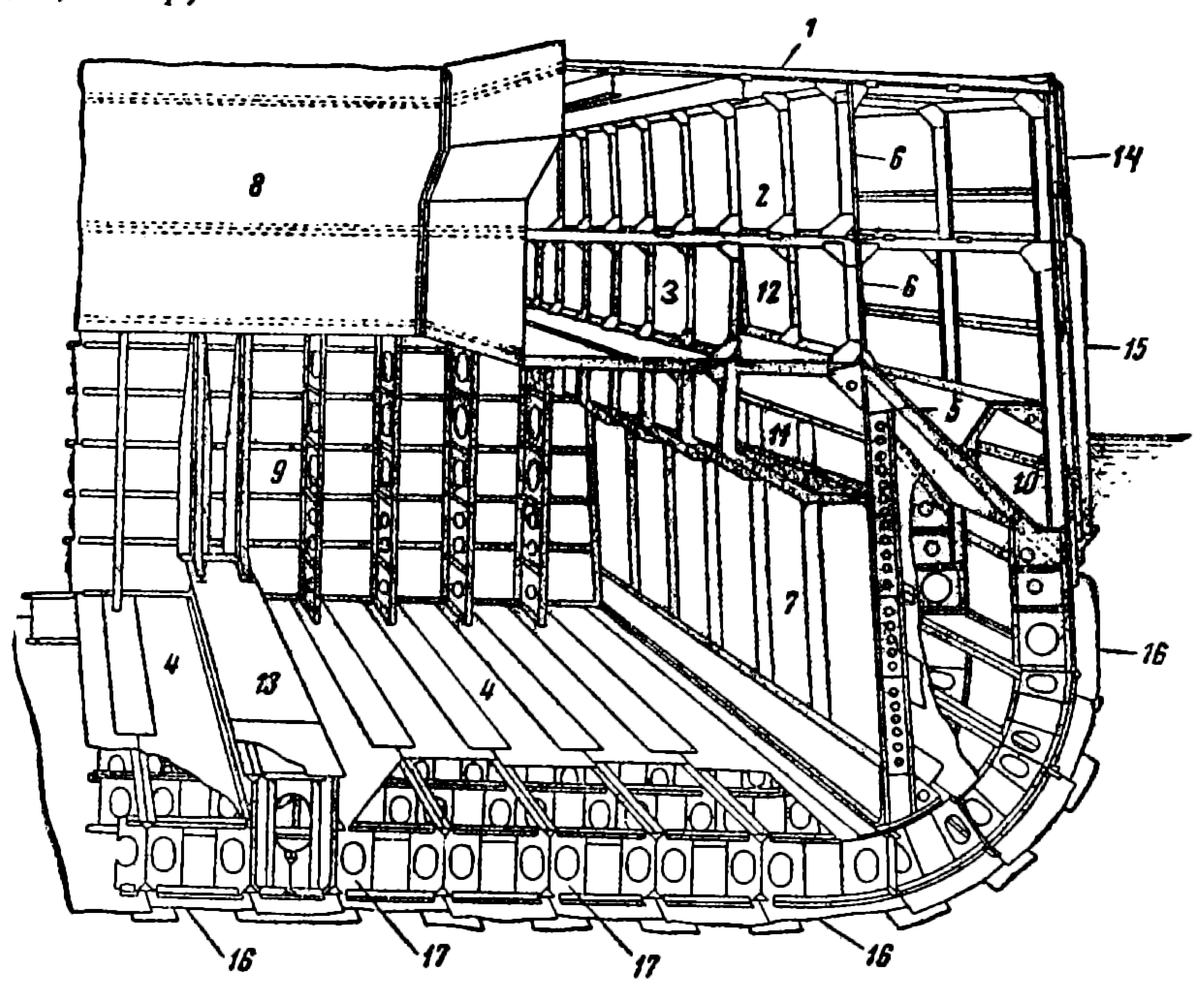


Рис. 39. Схема устройства главных частей линейного корабля. Современный линкор имеет очень сложное устройство — это целая пловучая крепость. Длина его достигает около четверти километра, а вес доходит до 35 000 тонн. Если бы пришлось перевозить такой корабль частями по железной дороге, то потребовалось бы до 2 000 товарных вагонов.

1 — верхняя палуба, *2* — средняя палуба, *3* — нижняя палуба, *4* — внутреннее дно, *5* — броневой скос, *6* — продольные броневые переборки, *7* — продольные переборки, *8* — котельный кожух, *9* — поперечная водонепроницаемая переборка, *10* — бортовой отсек, *11* — коридор электрических проводов, *12* — коридор трубопроводов, *13* — килевая балка, *14* — броневой пояс, *15* — главный броневой пояс, *16* — наружная обшивка, *17*—шпангоут.

Бак заканчивается *волнорезом*, который препятствует проникновению воды на шкафут при сильном волнении моря или, как говорят моряки, при *свежей погоде*.

На шкафуте обычно помещаются орудийные башни главной артиллерии — одна впереди, а другая сзади, повыше. В каждой по три орудия. Башни устанавливаются по диаметральной плоскости. Непосредственно за орудийной башней помещается

командирский мостик, боевая рубка и посты управления, соединенные с *фок-мачтой* (передней мачтой). На мостике и под ним помещаются походные рубки, которые броней не защищены. На мостиках и на палубе находятся прожекторы (рис. 40). Мостик огорожен поручнями, на которые во время походов надевается парусный обвес, защищающий людей от ветра. На мачтах устраиваются площадки для наблюдения, сигналов и постов — марсы.

Непосредственно к боевой рубке с фок-мачтой примыкает дымовая труба, а вторая дымовая труба установлена в центре судна.

Пространство между дымовыми трубами используется под устройство подъемных сооружений для самолетов. Кроме того, здесь же находятся вентиляторы, идущие из машинного отделения, горловины от угольных ям и погребов, а также ходы сообщения с нижними палубами. Это же место используется для шлюпок и их оборудования, для хранения весел, мачт и пр. Оно называется рострами.

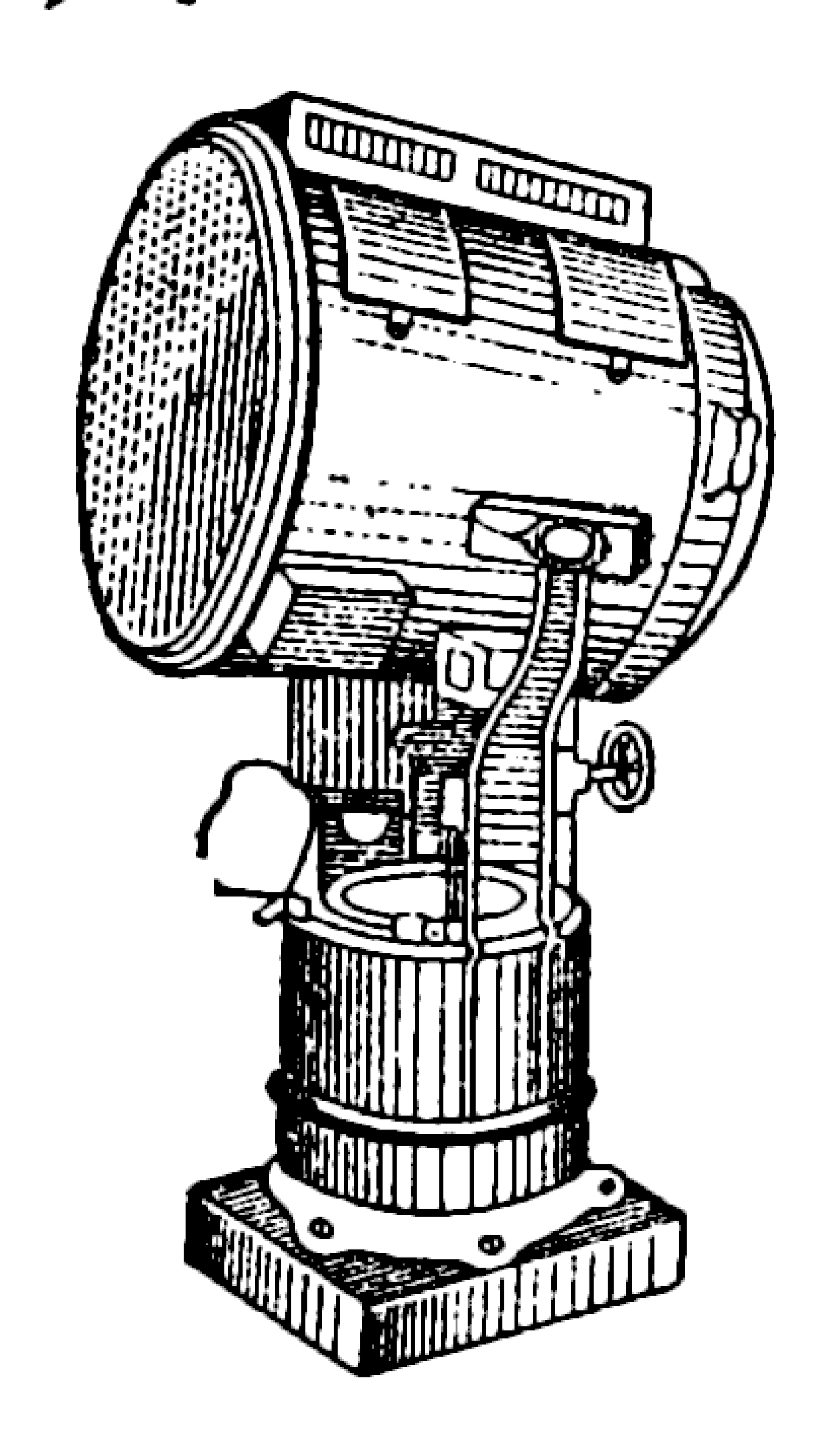


Рис. 40. Прожектор.

От кормовых орудийных башен начинается *ют*, на котором так же, как и на носовой части, имеются якорные устройства, но для якорей меньшего размера — *стоп-анкеров*.

На некоторых линкорах, для удобства стрельбы по борту из орудий противоминной артиллерии, делаются срезы, уменьшающие верхнюю палубу настолько, насколько амбразуры выходят наружу. На этих срезах установлены трапы с площадками для подхода шлюпок. Борты корабля и мостики обносятся поручнями или леерами.

В палубе по всей длине сделаны желоба для стока воды за борт — *ватервейсы*. Через отверстия, проделанные в нескольких местах борта — *шпигаты*, вода вытекает наружу.

Между башнями, главной артиллерией, фок- и грот-мачтами и бортом устанавливается зенитная артиллерия от четырех до десяти орудий по каждому борту.

КРЕЙСЕРЫ

Задачи крейсеров (рис. 41) разнообразны: вывод легких сил в торпедную атаку и их поддержка, борьба с морской торговлей противника, конвоирование своих торговых судов и пр. Кроме того, крейсеры могут выполнять и другие обязанности, для

которых они специально не предназначаются, как например, постановку минных заграждений и пр.

Линейные крейсеры такие же большие корабли, как и линкоры, но с более легкими броней и вооружением. Они располагают более мощными машинами и развивают скорость хода до 32,5 узла (60 километров в час). Водоизмещение их доходит до 32000 тонн и более. Например, до последнего времени английский линейный крейсер «Худ» (42000 тонн) был крупнейшим в мире военным судном.

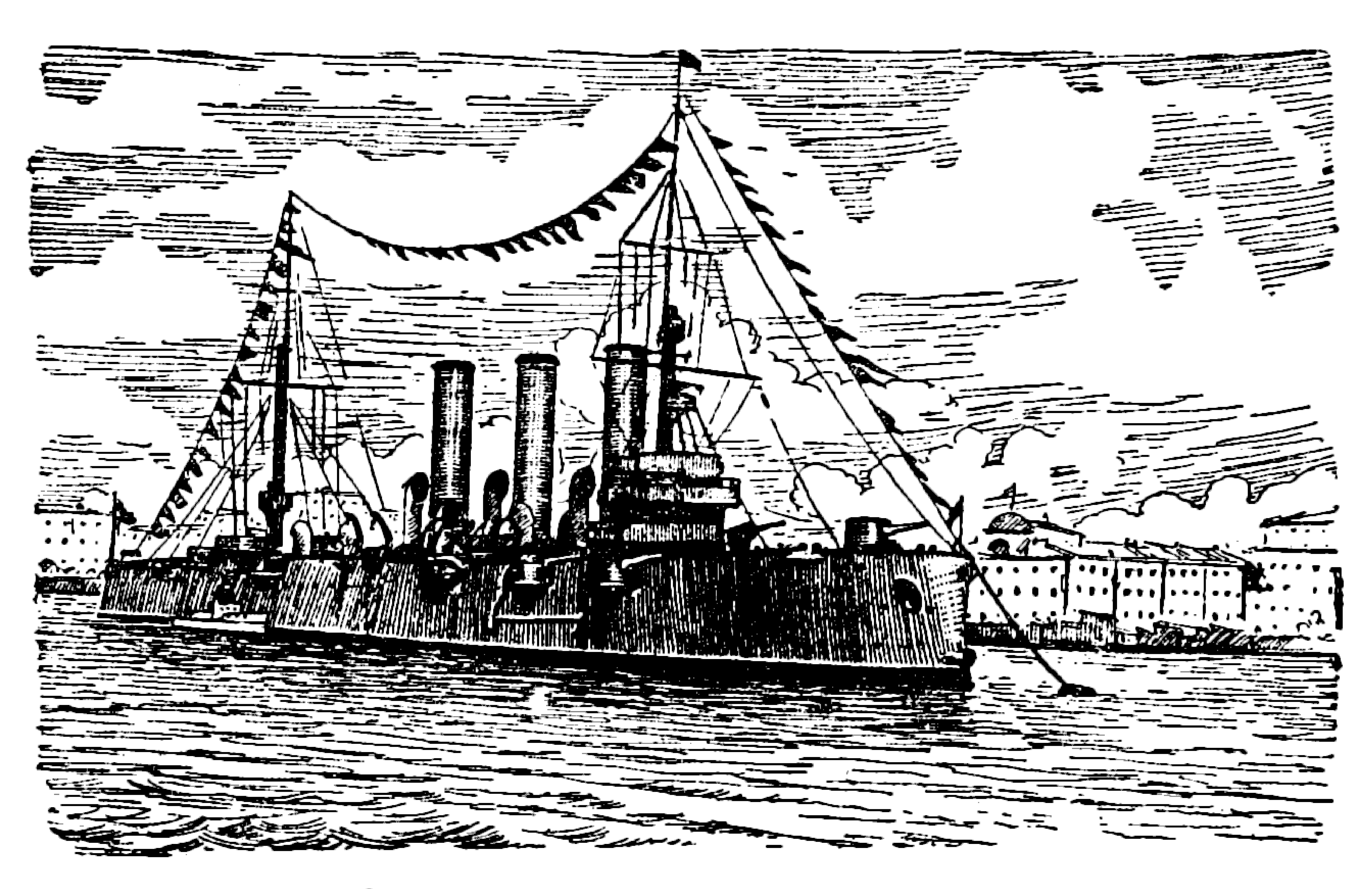


Рис. 41. Легкий крейсер «Аврора».

Назначение линейных крейсеров — итти впереди флота и быть «его глазами», отыскивать неприятеля и вступать с ним в бой до прихода главных сил. В случае, если противник окажется сильней, линейные крейсеры могут уйти от него, пользуясь своим большим ходом. Таким образом, они принимают на себя первый удар в бою. В настоящее время новых линейных крейсеров уже не строят и этот класс слился с классом линкоров. Тяжелые крейсеры имеют до 9—10 орудий калибра 203 миллиметра и легкую броню. Помимо главной артиллерии они располагают еще зенитными орудиями и торпедными аппаратами (6—12 труб).

Водоизмещение так называемых «тяжелых крейсеров» достигает 10000 тонн. Но строятся еще и «легкие крейсеры» того же водоизмещения или уменьшенного размера. Артиллерийское вооружение их состоит из 12—15 орудий калибра от 130 до 155 миллиметров. Торпедное и минное вооружение у них

такое же, как и на тяжелых крейсерах. Кроме того, они вооружаются противолодочными бомбами. Водоизмещение их доходит от 3 000 до 8 000 тонн, скорость хода до 40 узлов (75 километров в час), а район плавания до 5 000 морских миль. Такие крейсеры в последнее время стали строить для выполнения различных специальных задач. Таким образом, появились крейсеры—минные заградители, крейсеры-авианосцы и крейсеры-авиатранспорты.

Действие их почти не зависит от погоды и они обладают способностью продолжительно держаться в море.

В Англии несколько легких крейсеров обращено в специально противовоздушные, на них установлена исключительно зенитная артиллерия.

МИНОНОСЦЫ

Эскадренные миноносцы (сокращенно — эсминцы) — быстроходные (до 38 — 45 узлов, т. е. 70 — 83 километра в час) корабли с водоизмещением до 2 000 тонн (рис. 42).

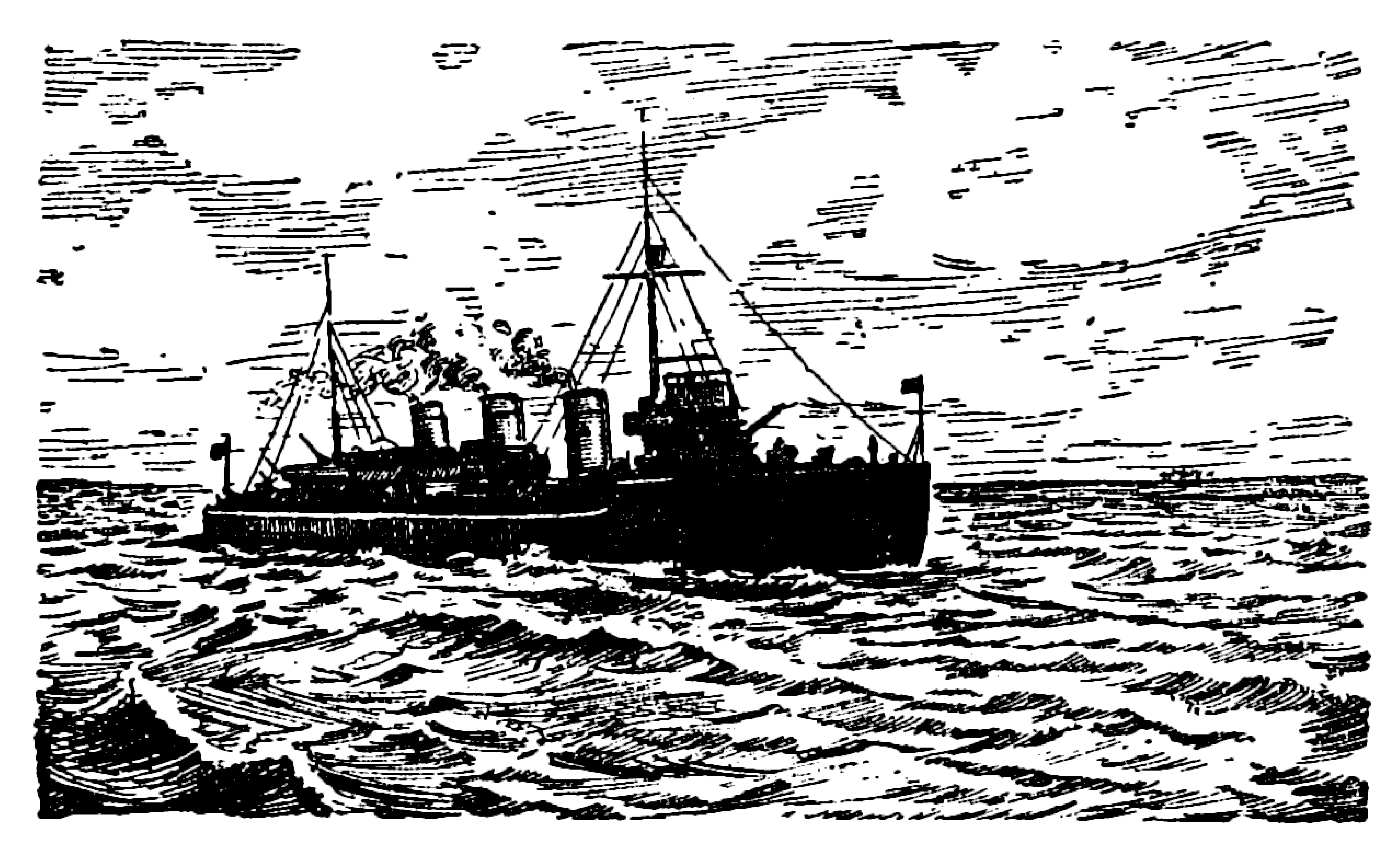


Рис. 42. Миноносец.

Главное вооружение их — торпеда (рис. 43). Эсминцы имеют до четырех трехтрубных аппаратов (рис. 44 и 45), т. е. могут одновременно выпустить до 12 торпед. Брони у них нет вовсе.

Основное назначение эсминцев — наносить противнику короткие и сильные удары (рис. 46) или вынуждать его изменить движение. Они же являются главным средством для ночной атаки.

Эсминцы используются еще и для несения разведки, дозора, охраны флота на походе, для постановки дымовых завес и минных

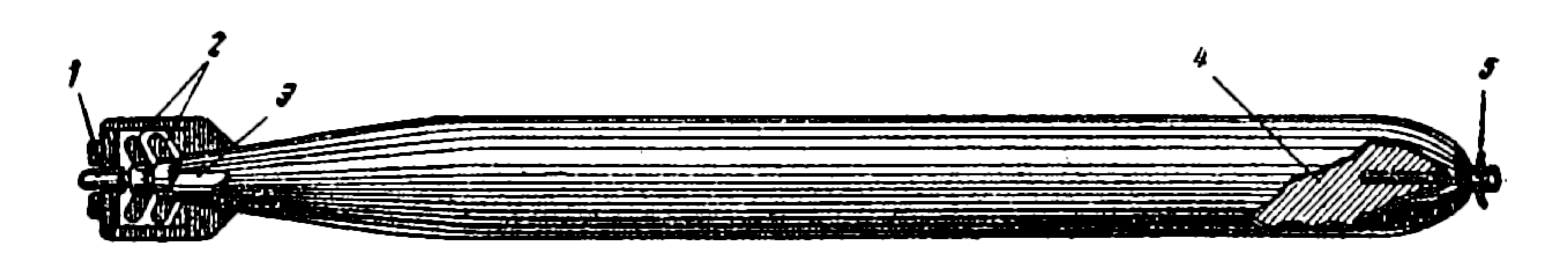


Рис. 43. Торпеда. Длина торпеды может быть 5,2—8,2 метра, диаметр—45—55 сантиметров. Это самодвижущийся снаряд, несущий в головной своей части до 300 килограммов сильнейшего взрывчатого вещества. Торпеда выбрасывается во вражеский корабль из специального торпедного аппарата силой сжатого воздуха. Дальнейшее движение в воде ей придает специальная машина, помещенная в ее корпусе и действующая сжатым воздухом. Торпеда идет на глубине 1—2 метров со скоростью до 75 километров в час и может пройти под водой 15—18 километров.

1 — вертикальные рули, *2* — гребные винты, *3* — горизонтальный руль, *4* — заряд взрывчатого вещества, *5* — лобовой ударник.

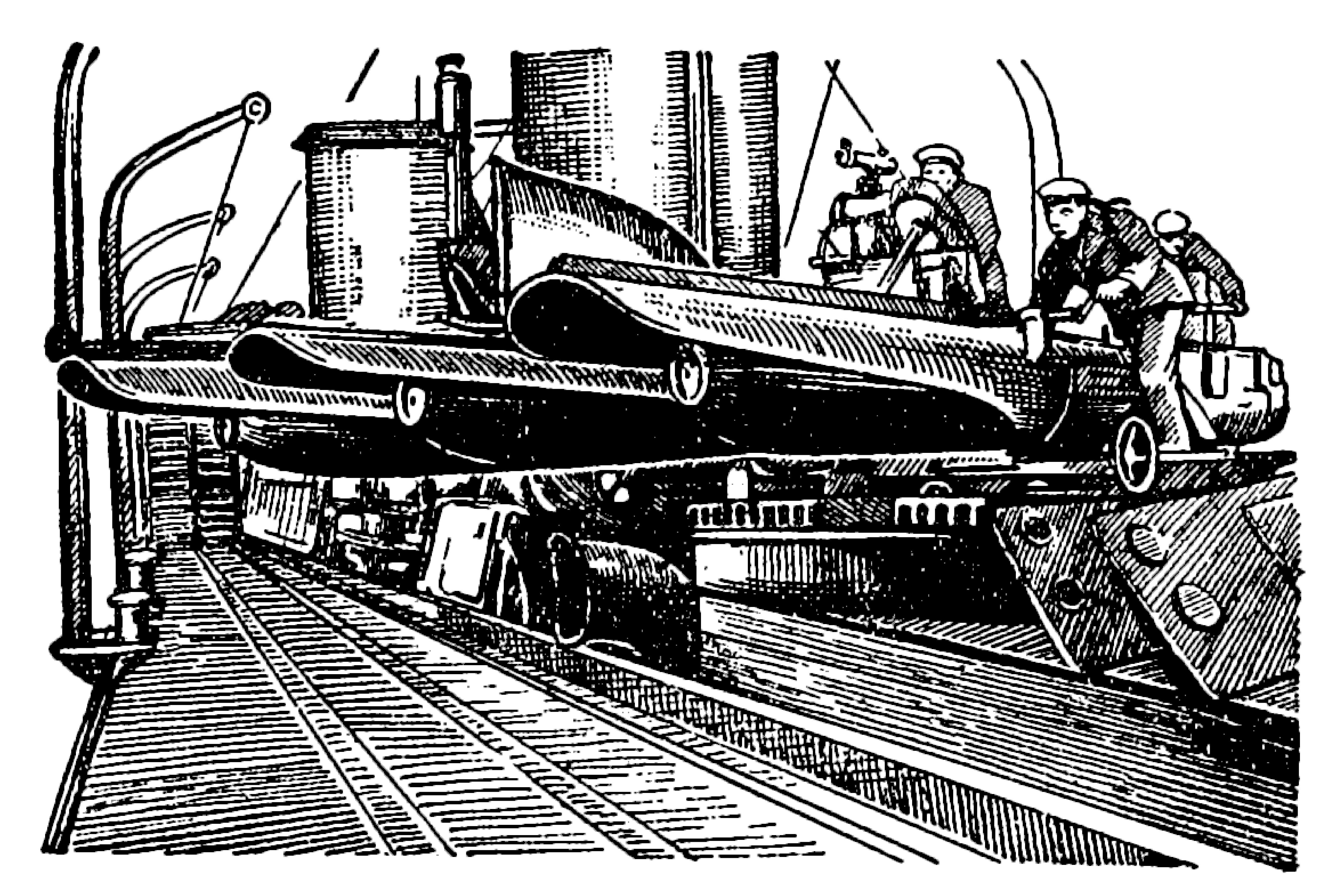


Рис. 44. Надводный тройной торпедный аппарат.

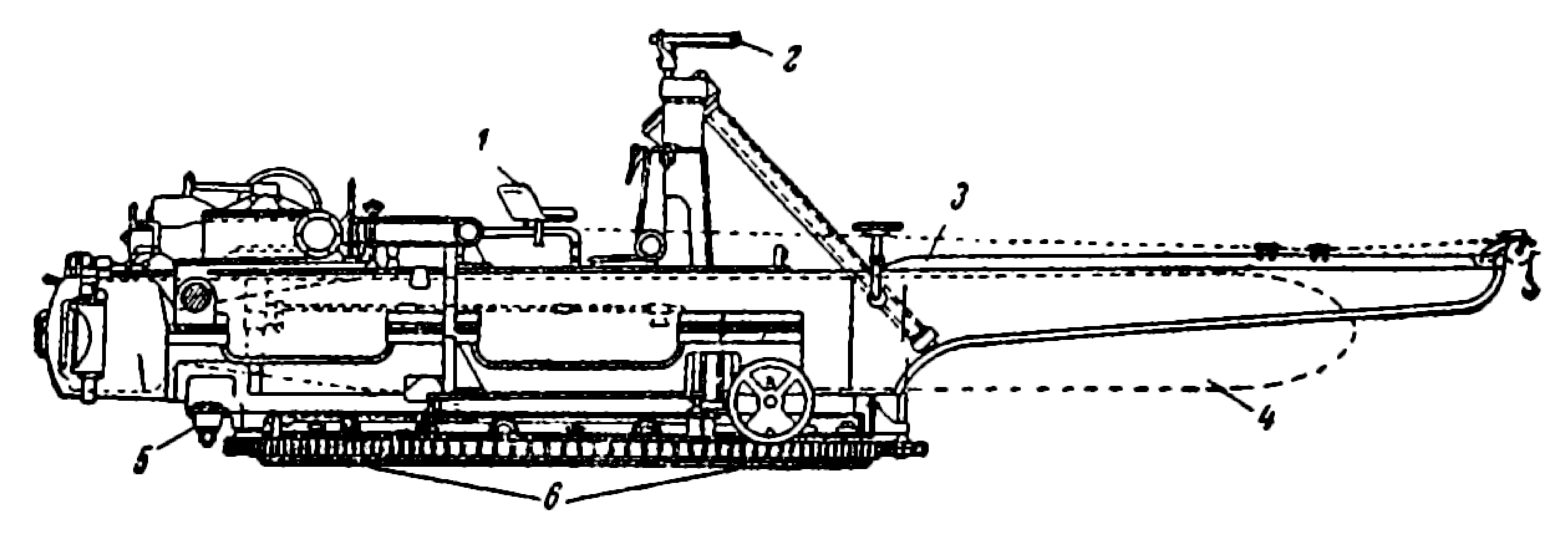


Рис. 45. Схематический чертеж надводного торпедного аппарата.

1—место для наводчика, *2*—аппаратный прицел, *3*—труба торпедного аппарата, *4* — торпеда, *5* — поворотная платформа, *б* — неподвижное основание.

заграждений и пр. Для борьбы с другими судами эсминцы имеют 4 — 5 пушек 120 — 130-миллиметрового калибра.

Для вывода миноносцев в атаку и для отражения атак со стороны миноносцев противника строятся *лидеры* (вожаки). Это эсминцы, имеющие большее чем обычно водоизмещение (до 3 500 тонн) и более сильную артиллерию, а также наиболее быстроходные (до 45 узлов).

Некоторые страны, кроме того, строят суда с меньшим водоизмещением, чем эсминцы — 100 — 400 тонн. Они тоже снабжены торпедными аппаратами и предназначены для действия вблизи побережья. Такие корабли называются просто *миноносцами*.

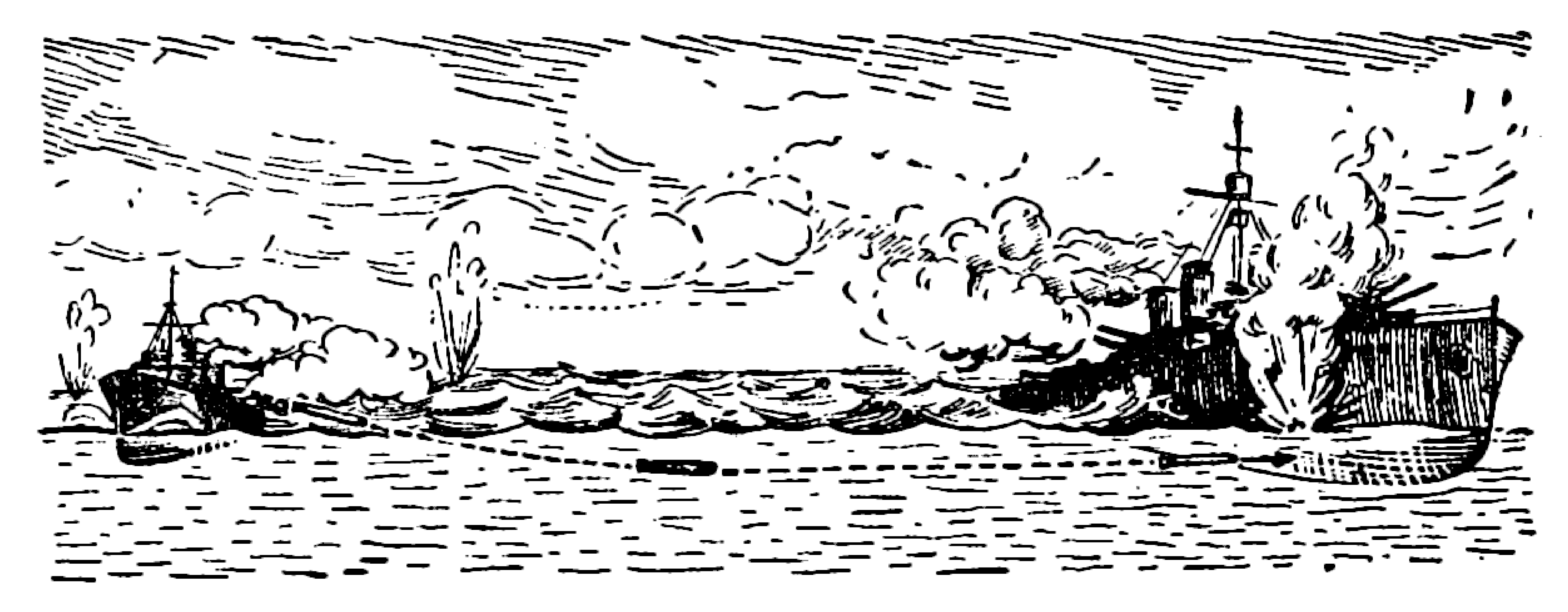


Рис. 46. Выстрел торпедой с эсминца в линкор. Дистанция торпедной атаки от 5 до 10 километров.

Таким образом, по классу кораблей с преимущественно торпедным вооружением имеется четыре типа судов: лидеры, эскадренные миноносцы, миноносцы и торпедные катера (см. стр. 46).

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Мощное вооружение и большая скорость хода современных военных кораблей чрезвычайно затрудняют приближение к ним для. атаки. Эту задачу с успехом выполняли подводные лодки (рис. 47) во время первой мировой войны; теперь опасность от них значительно уменьшилась. Это особые корабли, которые, двигаясь под водой, могут незаметно приблизиться к вражескому судну и потопить его.

Подводная лодка (сокращенно «подлодка») на поверхности моря держится так же, как все корабли. Моряки говорят, что она в таком случае плавает «в надводном положении». Для того чтобы уйти под воду, подлодка впускает наружную воду (*водяной балласт*) в особые цистерны, устроенные в ее корпусе. Таким образом, подводная лодка в этом случае уничтожает свой запас пловучести. На современных подлодках запас пловучести исчисляется примерно в 25 — 30% от веса (водоизмещения) лодки

в надводном положении. Для того чтобы подняться наверх, подводная лодка откачивает водяной балласт из цистерн в море.

Этой же цели—уходу под воду и всплытию на поверхность—помогают так называемые *горизонтальные* рули глубины, которые под водой работают как рули высоты у дирижаблей или самолетов.

Когда подлодка находится в надводном положении, на ней действуют дизельмоторы, дающие скорость хода до 21 узла (около 40 километров в час). Под водою же используются электромоторы (от аккумуляторов), дающие скорость хода около 10 узлов (около $18^1/_2$ километров в час).

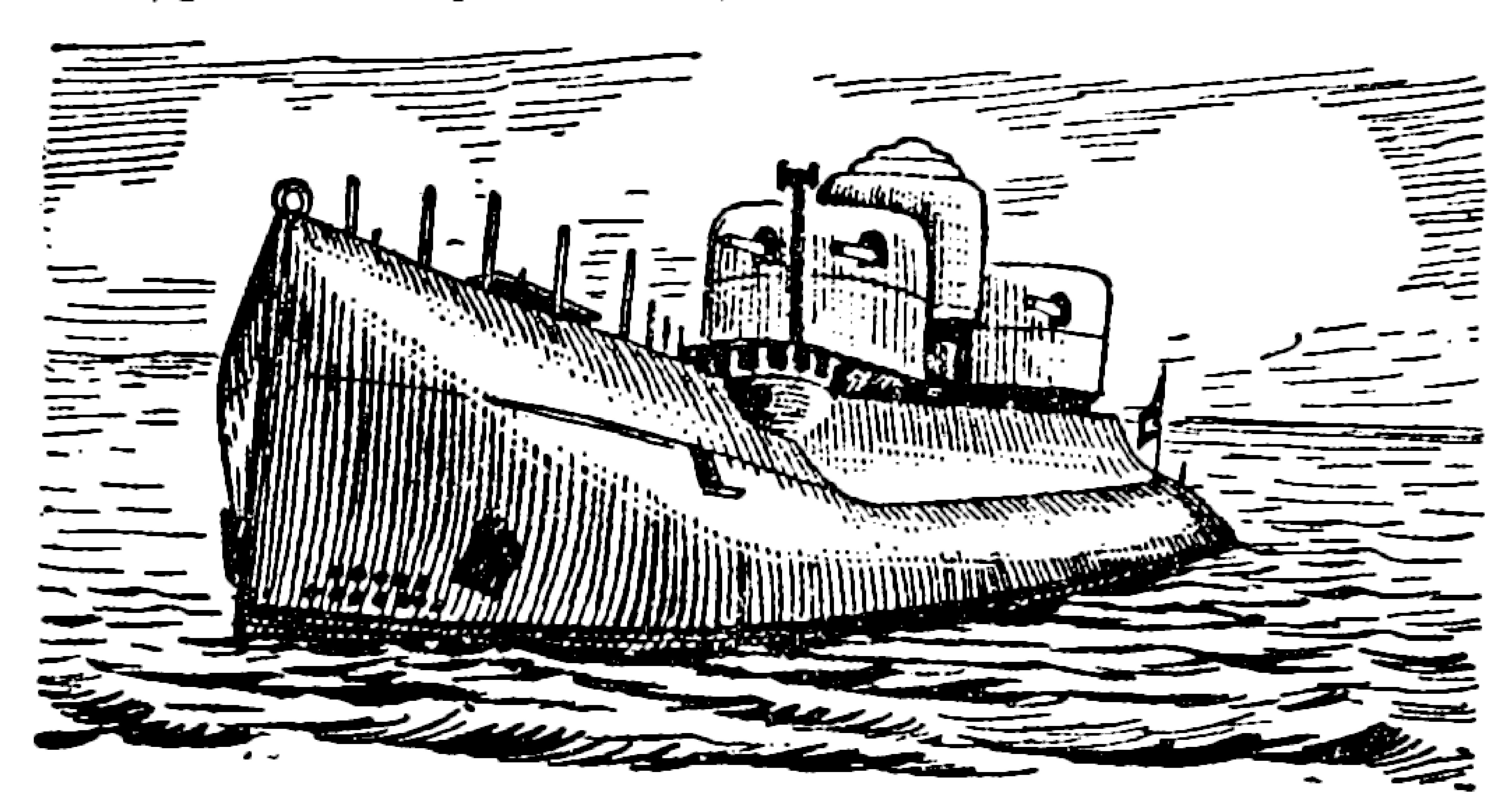


Рис. 47. Английская подводная лодка «X-1» на поверхности.

Находясь на глубине, подводная лодка испытывает большое давление воды, вследствие чего к ее корпусу предъявляются особые требования в смысле прочности. Из этих же соображений и корпус подлодки строится в виде сигары. Установлено, что такая сигарообразная форма лучше всего сопротивляется высоким давлениям.

Современные подводные лодки делаются двухкорпусными, полуторакорпусными и однокорпусными. В первом и во втором случаях корпус лодки состоит из *прочного* и *наружного*, более легкого. В прочном корпусе размещены механизмы и личный состав лодки.

Как и надводные корабли, подлодки в прочном корпусе имеют ряд водонепроницаемых вертикальных переборок.

Большинство современных подлодок могут находиться в море до 30 суток. Время, которое лодка может пробыть под водой, определяется не только запасом электроэнергии в аккумуляторах, но и тем сроком, в течение которого экипаж лодки может пробыть в ней без освежения или замены воздуха.

Процесс освежения воздуха называется *регенерацией*, для которой на подлодках устраиваются батареи с химическими поглотителями углекислоты, а также баллоны с кислородом.

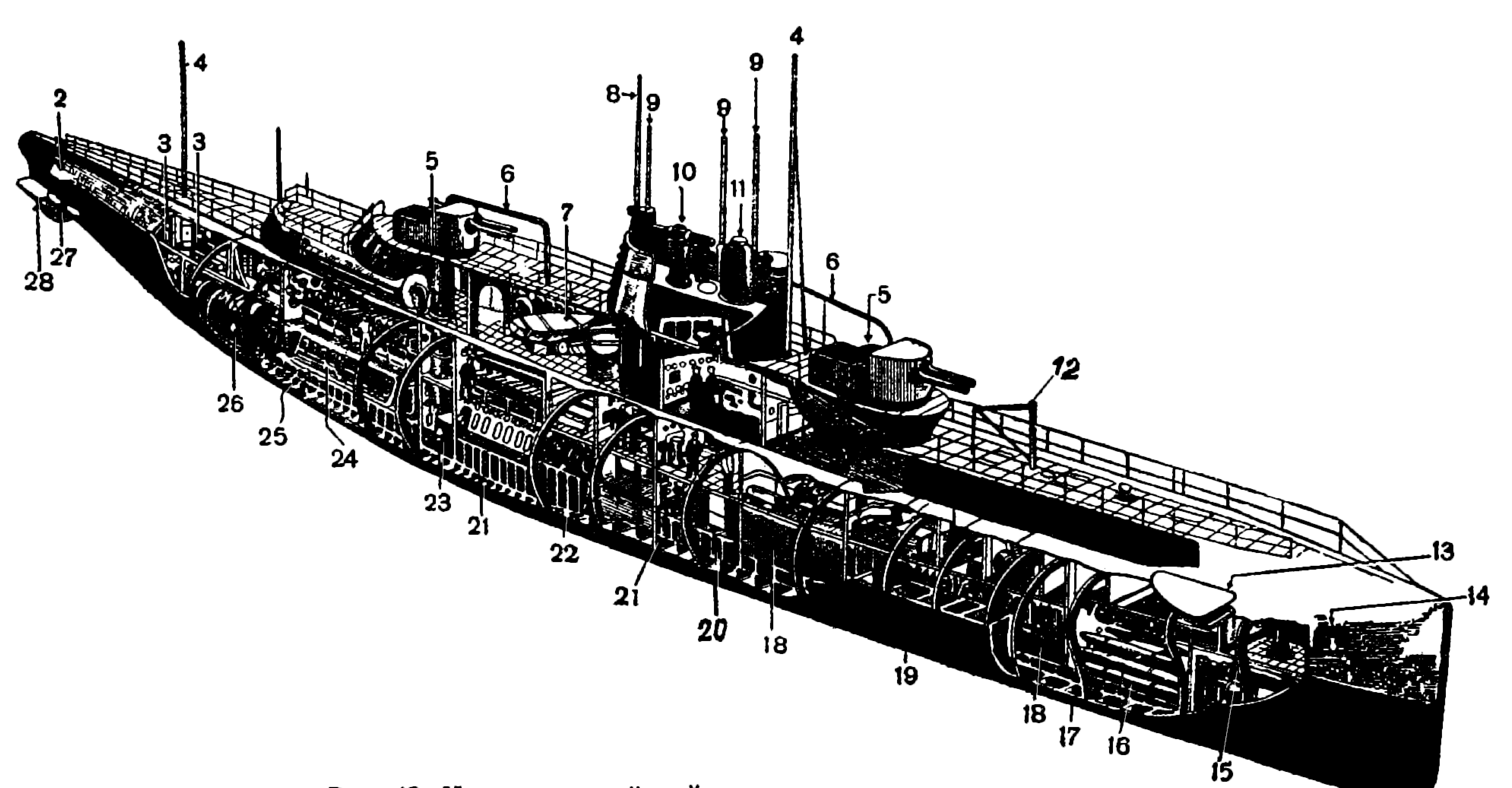


Рис. 48. Чертеж английской подводной лодки «Х-1».

1 — корма, *2* — ограждение горизонтальных рулей, *3* — помещения команды (кубрики), *4* — выдвижная радиомачта, *5* — орудия, *6* — переговорная труба, *7* — помещение для шлюпок, *8* — сигнальная мачта, *9* — перископы, *10* — дальномер, *11* — боевая рубка, *12* — торпедная стрела, *13* — правый носовой горизонтальный руль, *14* — якорь, *15* — торпедные аппараты, *16* — запасные торпеды, *17* — цистерна, *18* — аккумуляторы для электромоторов, *19* — наружная обшивка, *20* — баллоны с сжатым воздухом, *21* — цистерны с горючим, *22* — помпа для осушения цистерн, *23* — погреб боеприпасов, *24* — главные дизели для надводного хода, *25* — балластные и топливные цистерны в междубортном пространстве, *26* — машины для подводного хода (электромоторы), *27* — правый гребной винт, *28* — кормовой правый горизонтальный руль.

Благодаря этому устройству подлодка может пробыть под водой (лежать на грунте и ходить) до трех суток.

Находясь под водой, личный состав подводной лодки, конечно, ничего видеть не может и ориентируется только по специальным приборам и картам. С помощью же особых аппаратов *шумопеленгаторов* можно слышать работу винтов надводных кораблей и определять их направление.

Для наблюдения за «воздухом» и поверхностью моря лодке не нужно всплывать наверх, достаточно лишь подняться к поверхности настолько, чтобы выставить над водой верхний конец перископа. Тогда можно быть под водой, в то же время видя все, что делается наверху. *Перископ* — это система оптических труб длиною в 5—10 метров, устроенных таким образом, что они передают изображения предметов сверху вниз.

Средством связи на подлодках служат радиостанции, работающие и при надводном положении и под водой.

Оружием подводных лодок являются: мины, торпеды и артиллерия. Стрелять торпедами и ставить мины лодка может как в подводном, так и в надводном положении. Количество торпедных аппаратов на подлодках колеблется от 6 до 14, запас мин—до 60. Использование артиллерии возможно, разумеется, только в надводном положении. Калибр пушек достигает на больших лодках 152 миллиметров, а на средних 45—100 миллиметров. Для обстрела на близком расстоянии лодки имеют пулеметы, а против воздушного врага—зенитные автоматические пушки.

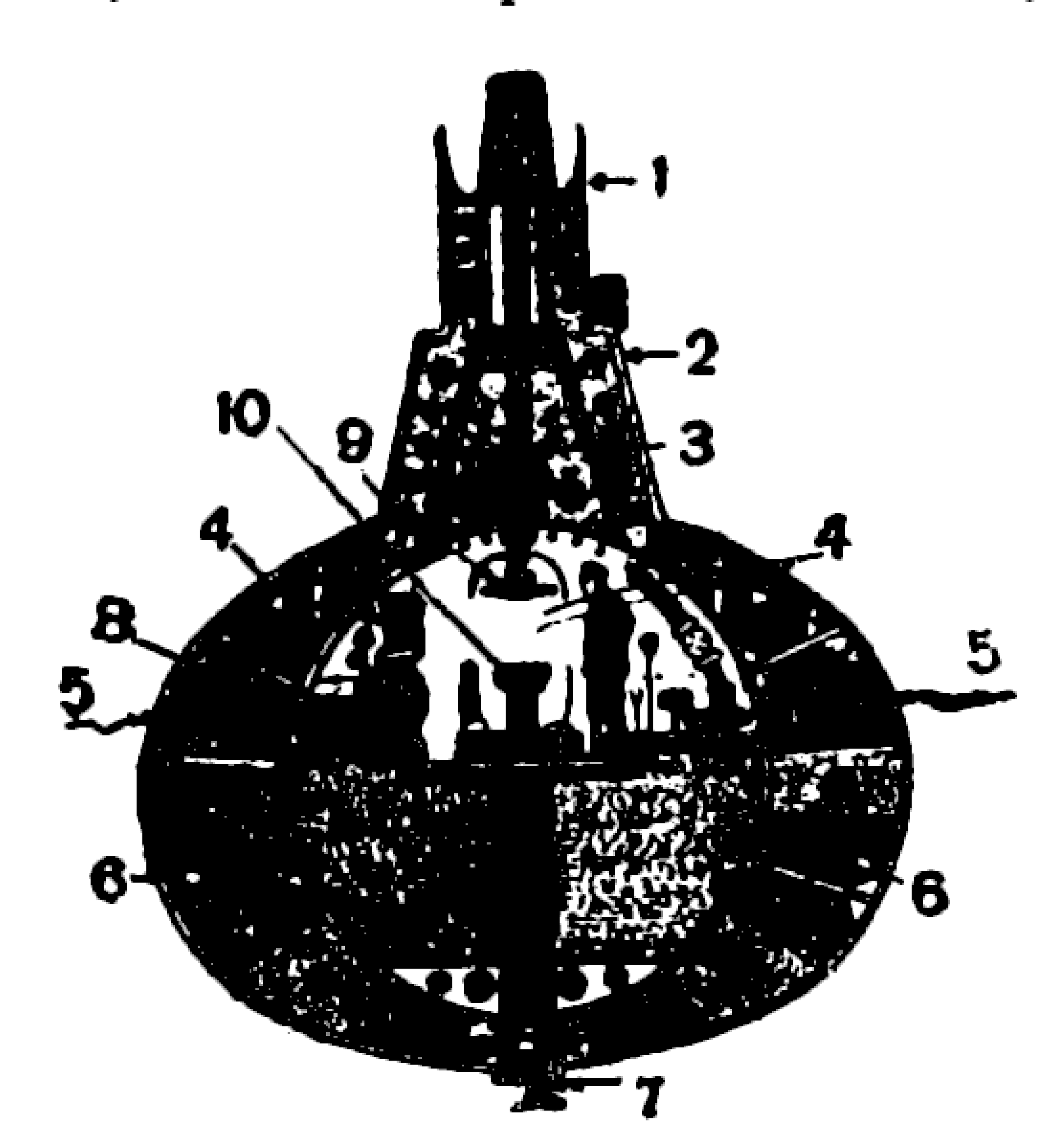


Рис. 49. Поперечный разрез средней части подводной лодки «Х-1».

1 — мостик, *2* — надстройки, *3* — труба кормового перископа, *4*—цистерна с горючим, *5* — ватерлиния, *6* — водяная балластная цистерна, *7* — киль, *8* — помпы, *9* — окуляр перископа, *10* — центральный пост.

В зависимости от основного назначения водоизмещение подлодок бывает от 100 до 3 000 тонн.

Подводная лодка имеет четыре горизонтальных руля по бокам судна: два на носу, два на корме; у нее два винта по бокам кормы. Орудийные башни и рубка имеют вырезы для тела орудия и наблюдений. Поручни (леера) проходят по всей палубе и на мостиках.

Кроме внезапных нападений на врага, подводные лодки несут службу разведки, постановки мин и пр.

Общий вид и поперечный разрез подводной лодки представлен на рисунках 48 и 49.

ТОРПЕДНЫЕ КАТЕРА И ДРУГИЕ СУДА

Среди существующих военных кораблей *торпедный катер* (рис. 50) самый малый. Его водоизмещение 12 — 30 тонн. Зато мощный двигатель внутреннего сгорания (авиамотор) позволяет ему развить скорость хода до 54 узлов (100 километров в час).

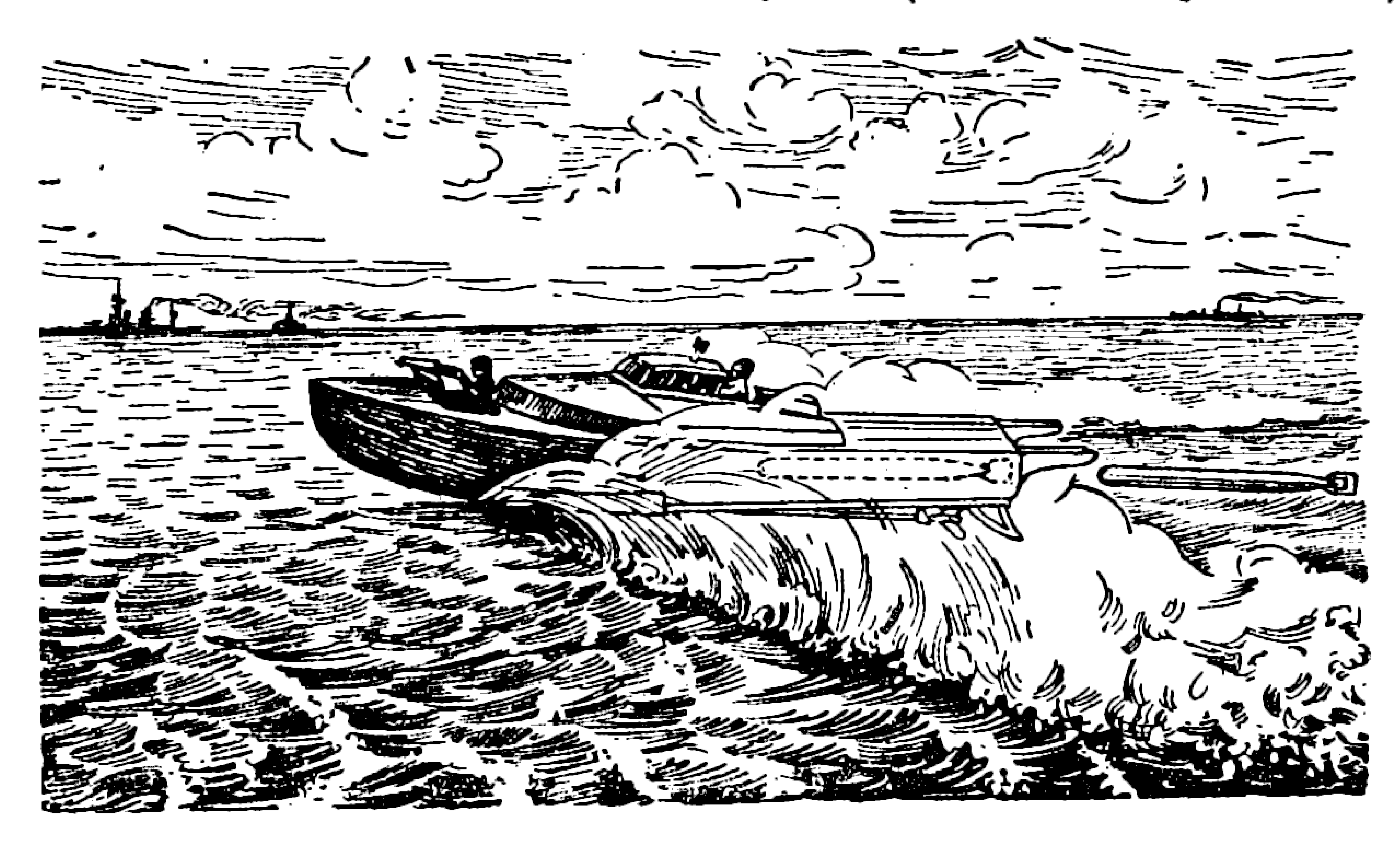


Рис. 50. Английский торпедный катер в момент сбрасывания торпеды.

Опыт мировой войны 1914—1918 гг., когда впервые появились торпедные катера, показал, что этот маленький корабль может доставлять очень большие неприятности даже таким крупным боевым судам, как линкоры.

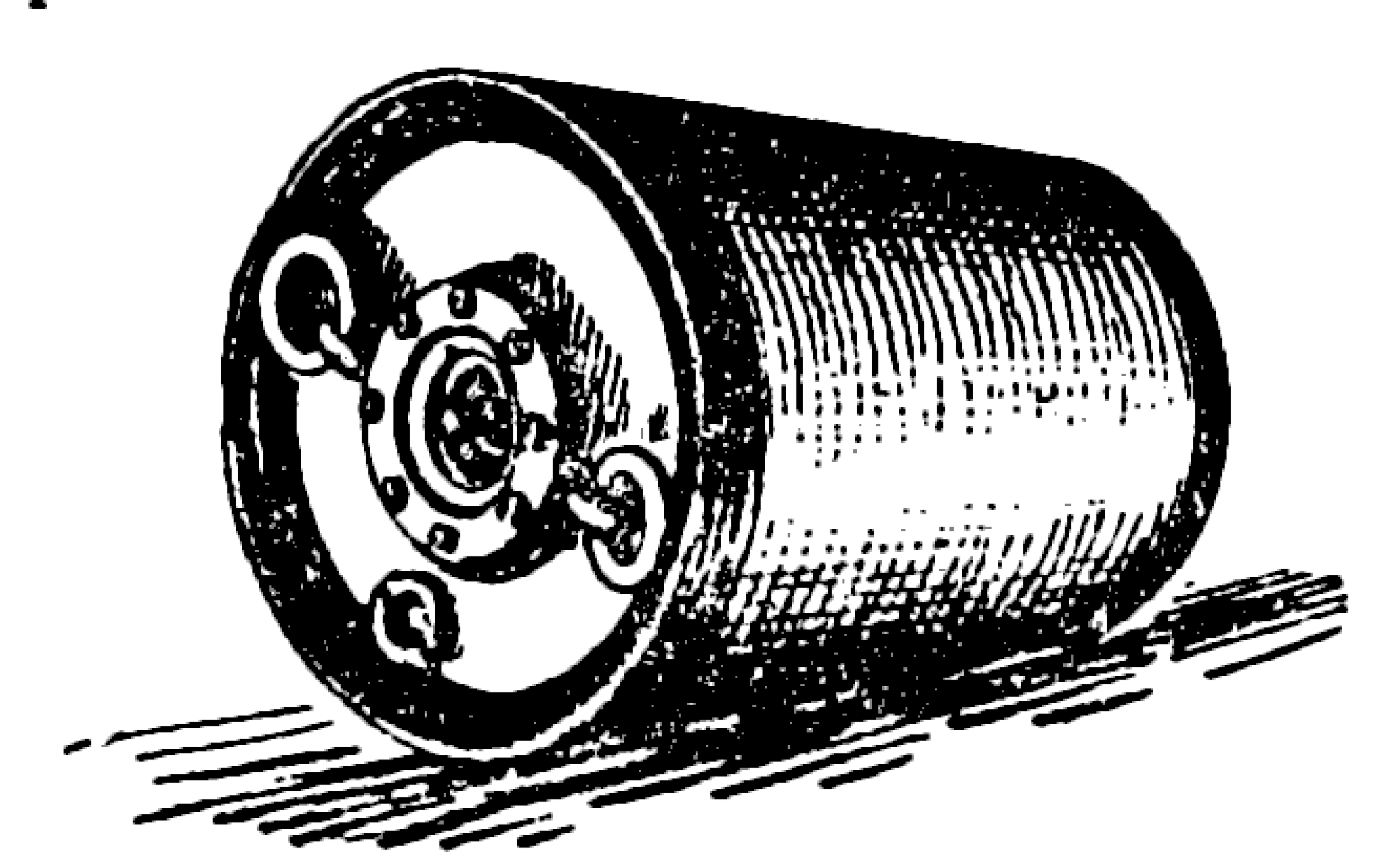


Рис. 51. Глубинная бомба. В центре донышка виден взрыватель.

Нападая такой катер выбрасывает в воду торпеду при помощи специального аппарата. Сначала катера имели по одной торпеде, потом их стали вооружать несколькими — 2—4 шт.

Катер своим ходом дает направление торпеде. Когда торпеда выброшена в воду, она уже сама движется по заданному ей катером курсу. Выбросив торпеду, катер сейчас же сворачивает в сторону, чтобы случайно она не задела его самого.

Другим средством нападения катеров являются *глубинные бомбы* (рис. 51), предназначенные для борьбы с подводными лод-

ками. Эти бомбы сбрасываются с помощью механических приспособлений—бомбосбрасывателей или У-образной пушки, из которой бомбы сбрасываются сжатым воздухом (рис. 52 и 53), или вручную. Взрыв глубинной бомбы в воде настолько силен, что даже на расстоянии 4,5 метра от подводной лодки он влечет ее гибель.

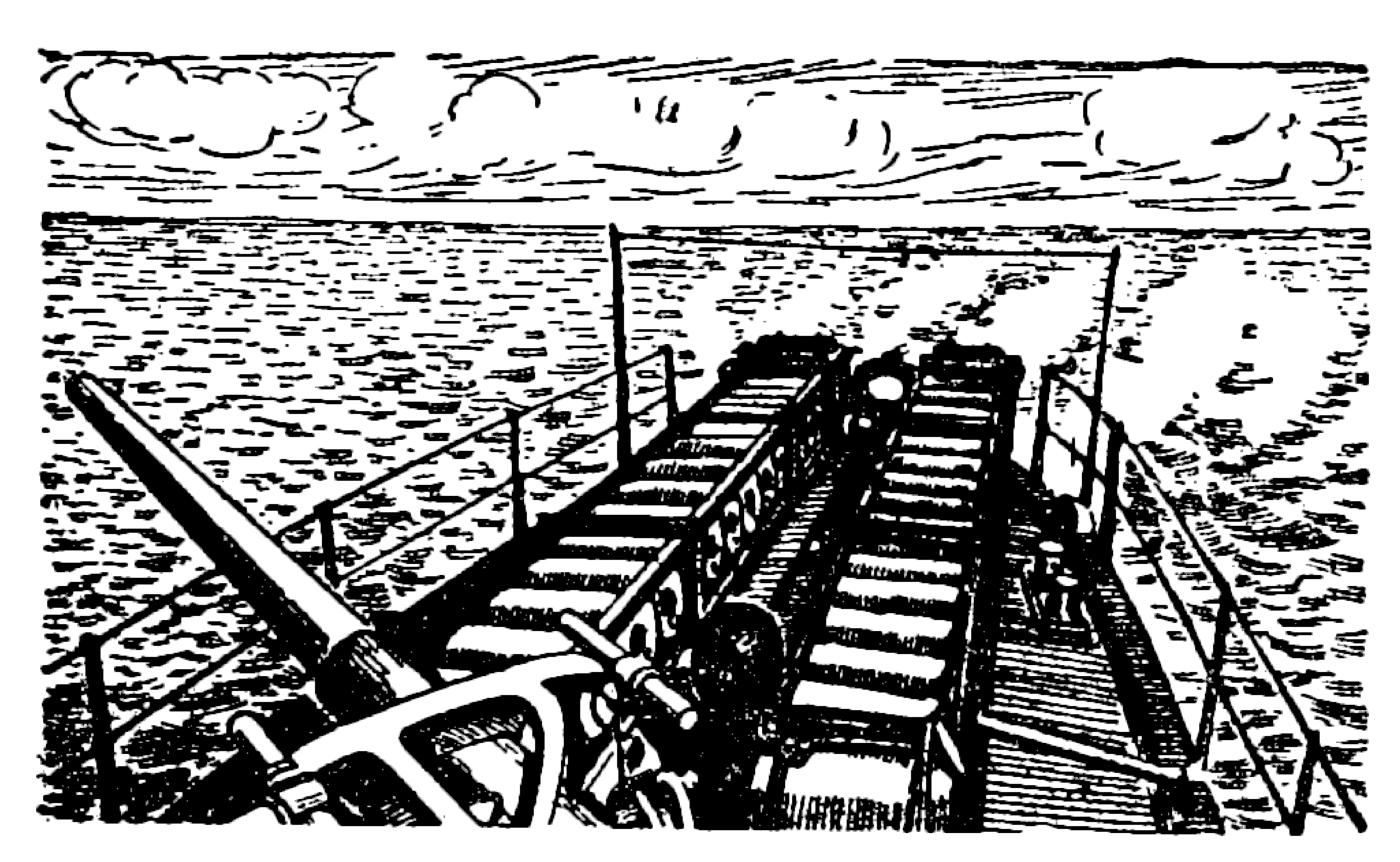


Рис. 52. Бомбосбрасыватель с приготовленными бомбами на корме английского миноносца.

Для того чтобы облегчить поиски подводных лодок, на катерах устанавливают специальные приборы для подслушивания под водой — *гидрофоны.*

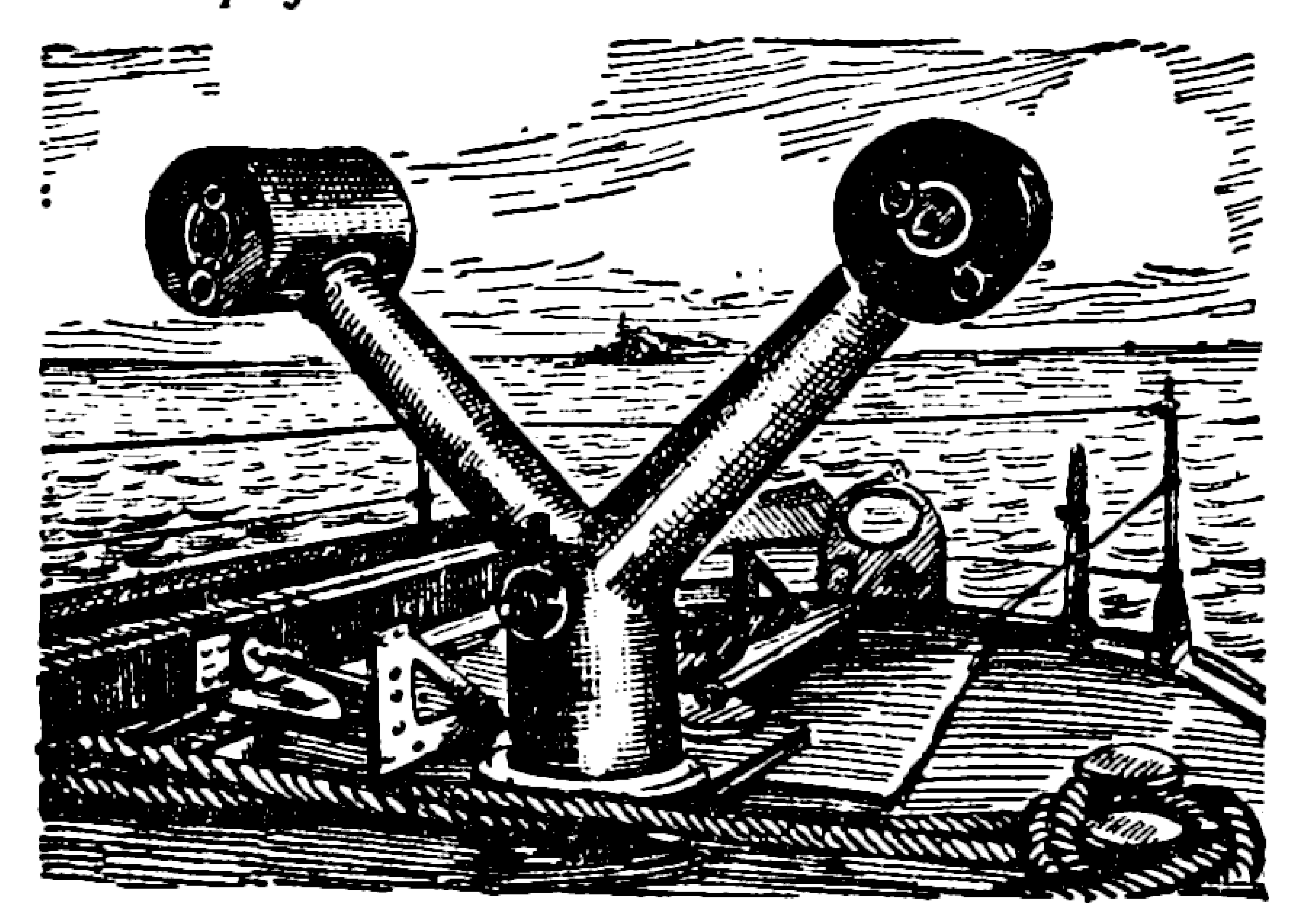


Рис. 53. У-образная пушка для противолодочных бомб.

Довольно часто торпедные катера вооружаются вместо торпед минами.

Мина — это шарообразный или яйцевидный снаряд, внутри которого помещается зарядная камера со взрывчатым веществом

(рис. 54). Установленная под водой неподвижно на якоре мина взрывается, когда к ней прикоснется корпус проходящего корабля.

Торпедные катера использовались также для постановки дымовых завес при атаках или в тех случаях, когда нужно было укрыться от огня противника.

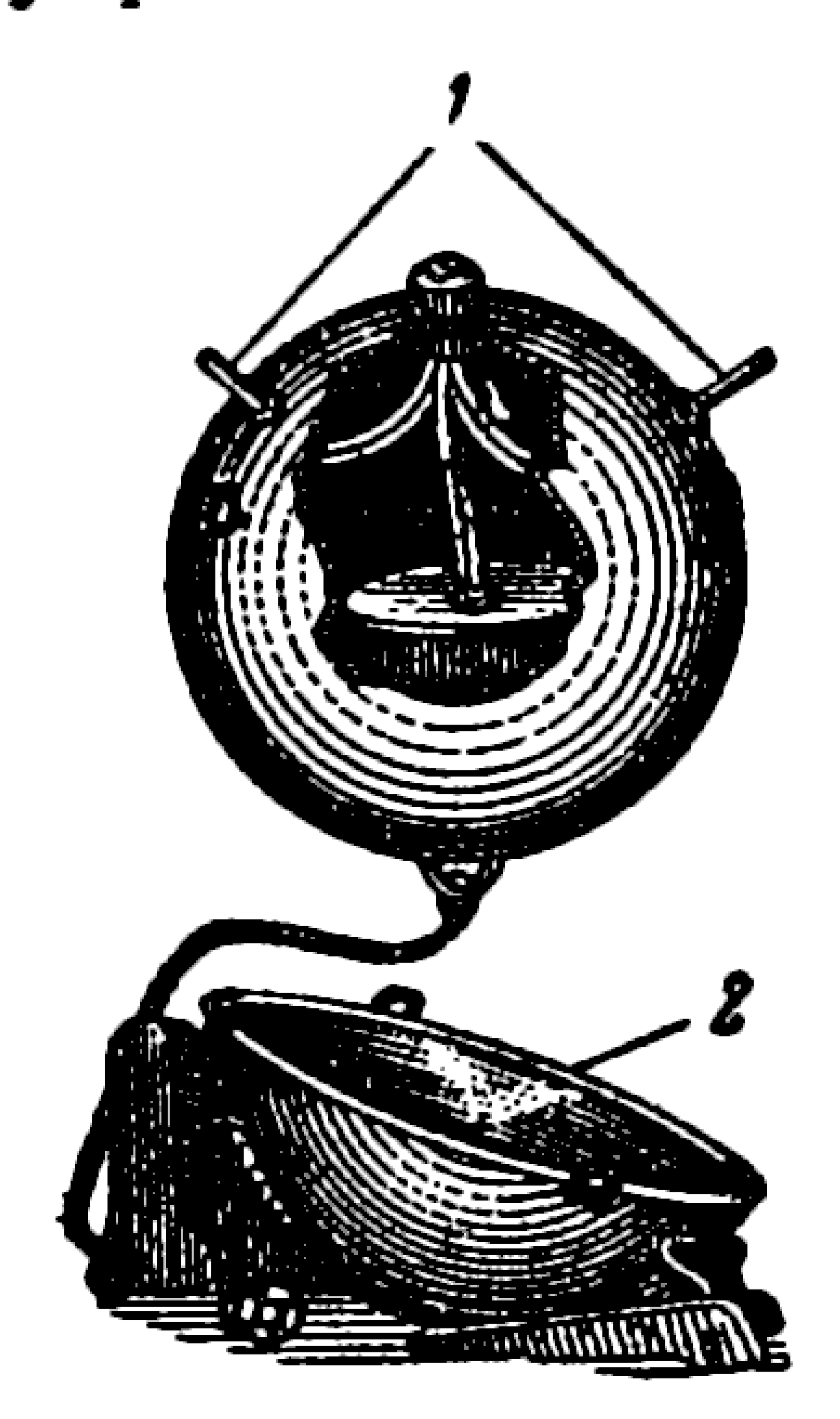


Рис. 54. Гальваноударная мина. Такая мина взрывается посредством электрического тока от гальванических батарей, когда корабль коснется колпака (1) мины. Тросом мина прикреплена к якорю (2).

Для того чтобы во время атаки внезапно и скрытно подойти к противнику, торпедные катера снабжаются глушителями шума моторов.

В некоторых случаях — на более крупных катерах—водоизмещением до 50 тонн устанавливаются пулеметы и малокалиберная артиллерия.

Для связи с другими судами на катерах устанавливаются радиостанции.

Торпедные катера могут забрать с собой небольшое количество горючего для своего двигателя и поэтому не в состоянии отходить далеко от места стоянки. Другими словами, они имеют небольшой *радиус действия*. Для того чтобы этот радиус увеличить, в мировую войну стали строить так называемые *катерные базы*. Это сравнительно большие суда, которые на свою палубу забирали штук по восемь катеров и перевозили их куда надо. Вообще торпедный катер настолько мал и легок, что переброска его даже по железной дороге не представляет затруднений.

Бомбосбрасыватель, как видно на рисунке 52, устанавливается на корме и состоит из двух рамочных желобов, в которые уложены глубинные бомбы. На конце он имеет приспособление для сбрасывания бомб.

Торпедный катер, как можно видеть на рисунке 55, имеет *реданное* днище, т. е. как бы состоит из двух частей, посаженных одна повыше, а другая пониже. При соединении этих частей получается уступ, который и называется *реданом*. Во время хода катер поднимает нос, а реданом и кормой сидит на воде. Такое положение и обеспечивает катеру, вследствие уменьшения трения, быстроходность.

На палубе у него помещаются закрытая рубка для командира и механизмы для стрельбы торпедой, которая лежит в желобе в корме катера.

Днище катера почти плоскодонное, вследствие чего сечение у него получается почти четырехугольной формы, в особенности в корме. См. также рис. 122 и 123 на стр. 97.

Во время мировой войны торпедные катера нередко вооружались минами. Тогда они выполняли роль *минных заградителей* специальных кораблей, предназначенных для постановки в морях мин.

Существуют еще корабли, имеющие прямо противоположное назначение — вылавливать мины, расставленные противником, и уничтожать их или же расчищать посреди минных заграждений свободные проходы для своих судов. Эти корабли носят название *тральщиков*.

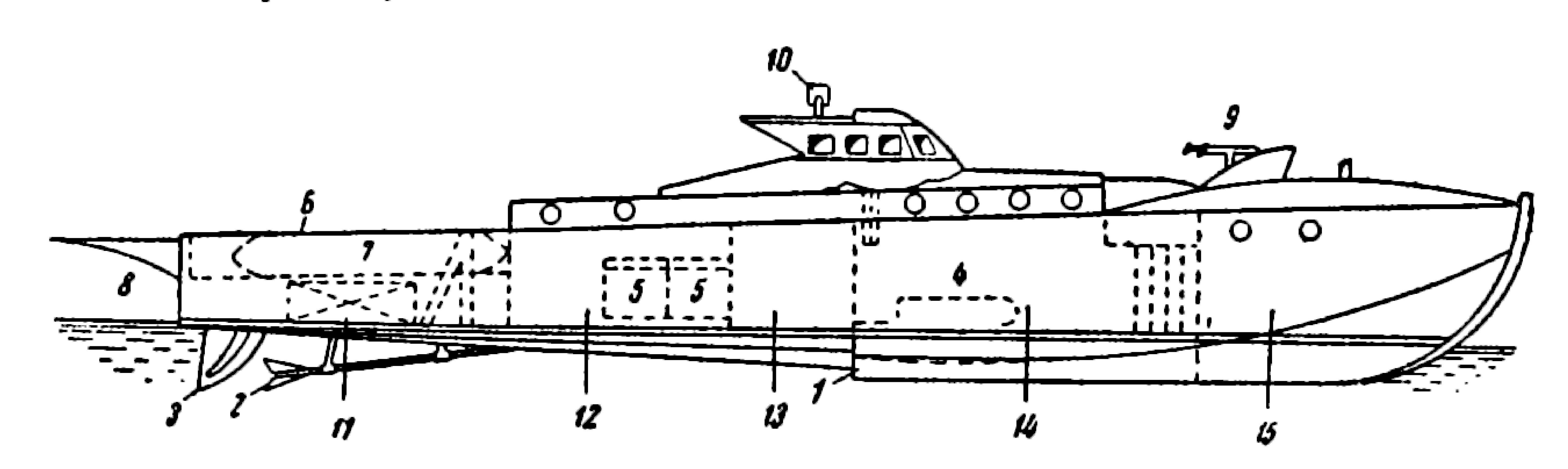


Рис. 55. Устройство торпедного катера.

1 — редан, *2* — гребной винт, *3* — руль, *4* — мотор, *5* — бензиновые баки, *6* — желобной торпедный аппарат, *7* — торпеда, *8* — консоль (кронштейн), *9* — пулемет, *10* — прожектор (фара), *11* — кормовой отсек, *12* — топливный отсек, *13* — командирский отсек, *14* — моторный отсек, *15* — носовой отсек.

В военно-морском флоте имеется еще целый ряд так называемых *вспомогательных* судов. Это *учебные* суда, на которых ведется практическая подготовка морских кадров, *пловучие мастерские*, производящие различный ремонт для кораблей флота, *гидрографические суда*, предназначенные для исследования и изучения морей, *госпитальные суда*, *посыльные*, *буксирные* и др.

АВИАНОСЦЫ

Авианосцы (рис. 56) по своим задачам и по вооружению составляют совсем особый класс военных кораблей. Как показывает само название, они носят на себе самолеты, которые производят воздушную разведку, бомбят морские суда и истребляют атакующую авиацию противника.

Оперативное назначение авианосцев — обеспечивать главные силы, действуя с ними вместе в операциях вдали от своих берегов.

Скорость хода авианосцев равна 30 — 35 узлам (55 — $56^1/_2$ километров). Для самообороны они снабжены артиллерией калибра до 203 миллиметров, а также зенитными и противоминными орудиями, как и линейные корабли. Кроме того, на них имеются и пулеметы. Водоизмещение авианосцев от 8 000 до 30 000 тонн.

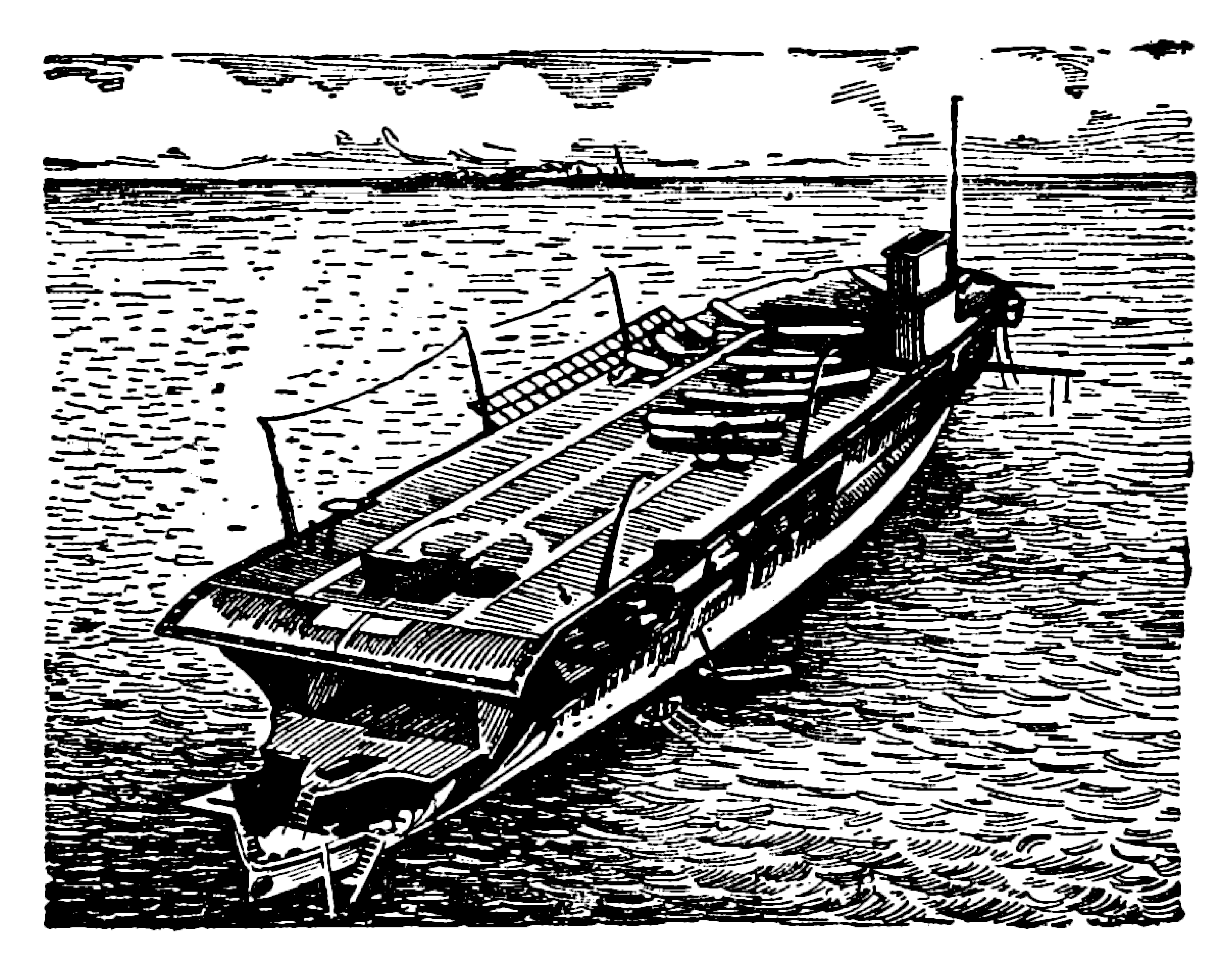


Рис. 56. Английский авианосец.

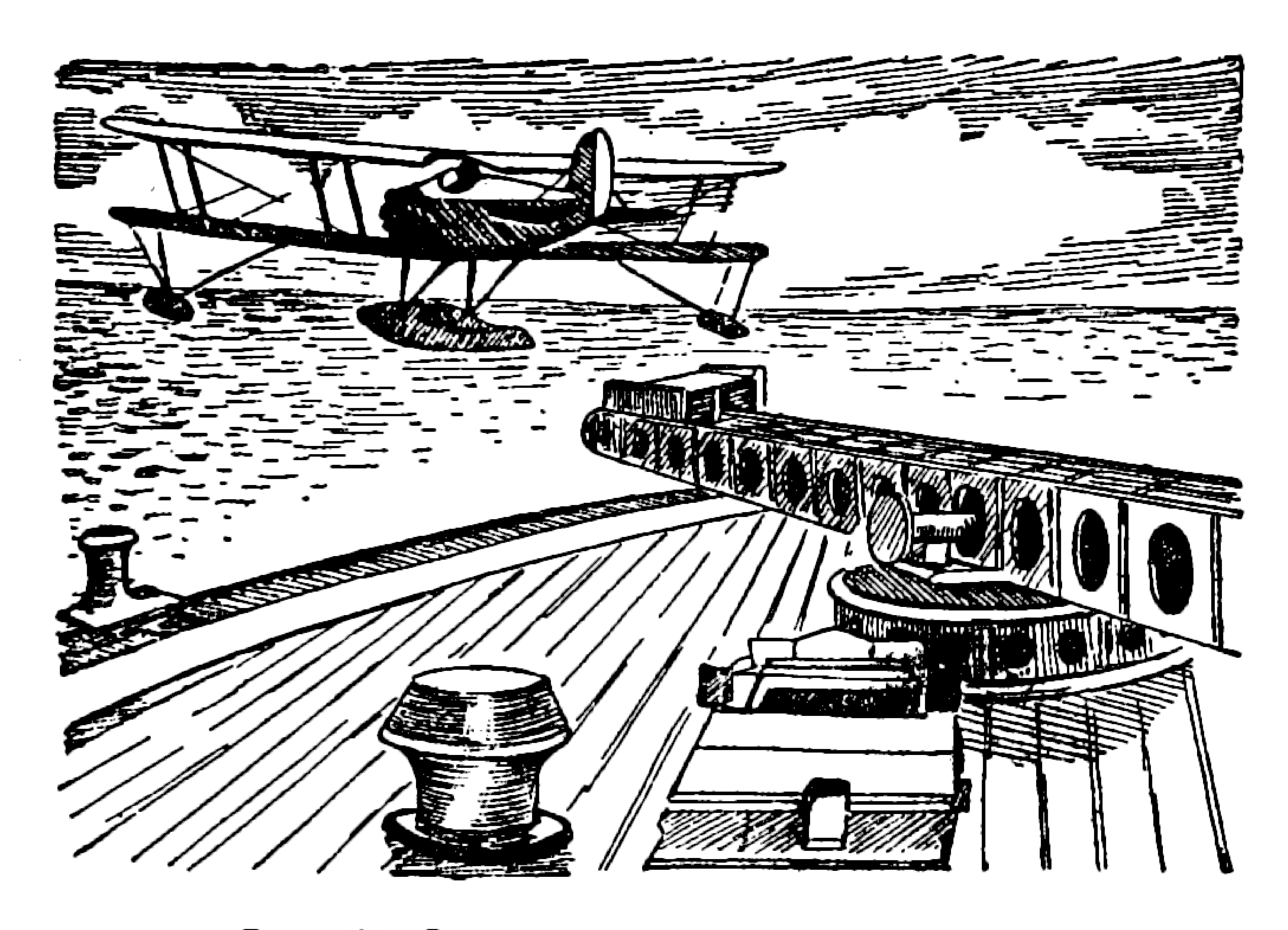


Рис. 57. Взлет самолета с катапульты.

Самолеты (колесные) находятся на специально оборудованной для взлета, посадки и обслуживания их *полетной палубе.*

Катапульта (рис. 57) представляет собой металлическую вращающуюся ферму. По рельсам, находящимся на ее верхней части, движется тележка, на которую и устанавливается самолет.

При помощи сжатого воздуха или порохового заряда тележке дается сильный толчок, заставляющий ее катиться со скоростью до 100 километров в час. На конце катапульты устроено приспособление, которое сразу стопорит тележку, и самолет, оторвавшись от нее, взлетает.

Катапульты применяются на линкорах, крейсерах и авиатранспортах для поплавковых самолетов.

ЧТО ТАКОЕ МОДЕЛЬ ВОЕННОГО КОРАБЛЯ

Прежде чем приступить к постройке модели корабля, нужно уяснить себе, что же такое модель.

Модель это *копия настоящего корабля,* имеющая значительно меньшие размеры, чем последний. Различаются *точные* модели, воспроизводящие все детали настоящего корабля до мелочей, и *схематические,* — воспроизводящие приближенно лишь общий вид корабля. При постройке всякого корабля его модель является необходимым пособием в работе.

Перед постройкой корабля составляется его проект с расчетами основных его размеров и веса. На основании этих расчетов и изготовляется модель корабля в масштабе $^1/_{100}$ или $^1/_{200}$, если корабль большой. Это значит, что строится судно — модель — в 100 или 200 раз меньше будущей натуральной его величины и веса, т. е. если строящийся корабль будет иметь в длину 200 метров, то в модели это будет 2 метра.

Построенную модель испытывают в специальных бассейнах. После этого испытания производятся окончательные расчеты и составляется *теоретический чертеж* корабля в масштабе испытанной модели. С этого теоретического чертежа делаются уже *рабочие чертежи* отдельных деталей судна. При постройке корабля эти чертежи увеличиваются до натуральной величины на плазе. *Плаз* — это большое помещение с гладким черным полом, на котором мелом и расчерчивается весь теоретический чертеж уже в натуральную величину строящегося корабля. По линиям этого чертежа изготовляются из тонких досок шаблоны для выделки отдельных деталей будущего судна.

Из сказанного видно, что модель—это основа судостроения. В этой книжке описывается, как изготовить не строительную модель, а учебную. Но и такая модель должна быть, по возмож-

ности, точной копией судна и давать правильное представление о его внешнем виде или тех или иных интересующих нас деталях.

На таких именно моделях учатся в военно-морских школах и в кружках Осоавиахима.

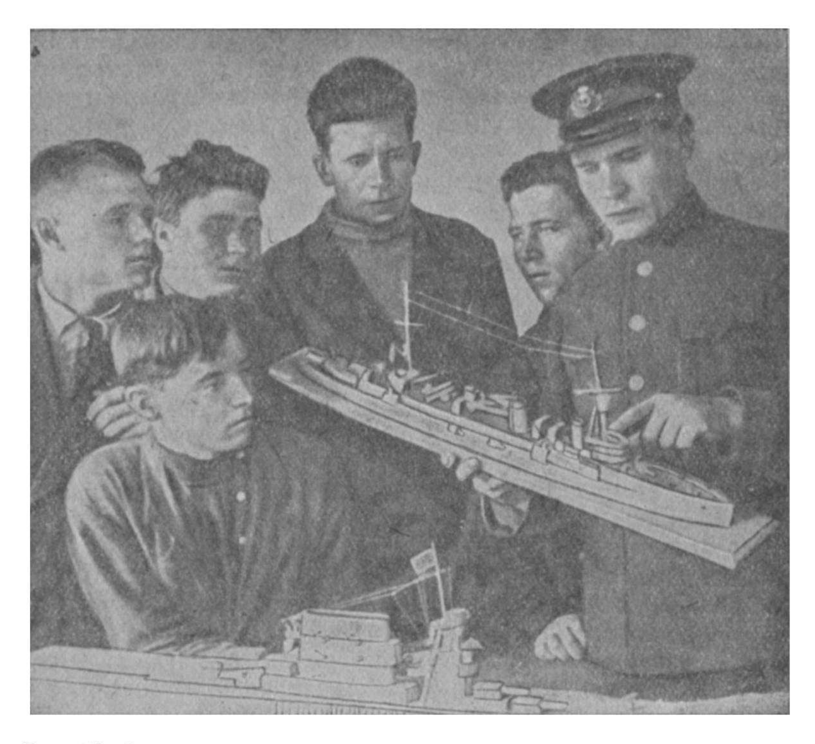


Рис. 58. В кружке Осоавиахима знакомятся с моделью крейсера.

На нашей фотографии (рис. 58) изображены занятия кружка Осоавиахима в Магнитогорске. Здесь можно видеть модели палуб и надстроек, т. е. только надводной части корабля. Настоящая же книжка рассчитана на то, чтобы читатель мог сделать модель целого судна так, чтобы ее можно было пустить на воду и даже снабдить каким-нибудь двигателем.

КАК ПРИСТУПИТЬ К ПОСТРОЙКЕ МОДЕЛИ

Раньше всего необходимо решить, какую модель делать — деревянную или металлическую, с двигателем или без него и в каком масштабе. Необходимо также знать общие размеры и формы того судна, модель которого решено строить.

Размеры кораблей даются в этой книжке, формы же данного судна, его обводы (обтекаемость) придется конструировать самому моделестроителю. В этом-то случае и потребуется уменье составить теоретический чертеж, о котором говорилось раньше, и с которого нужно будет делать рабочие чертежи для постройки модели.



Рис. 59. Теоретический чертеж.

0 — 20 — шпангоуты; I′, II′, III′ — батоксы; *I, II, III, IV, а, Б, В, Г, Л, М* — ватерлинии. Плоскости, идущие параллельно диаметральной плоскости, называются «батоксами», перпендикулярно диаметральной плоскости — шпангоутами и параллельно грузовой ватерлинии — ватерлиниями.

Что же такое теоретический чертеж, для чего он нужен и как, пользуясь им, получить все необходимые данные?

Мы уже говорили об остойчивости корабля. Для того чтобы судно стояло на воде в прямом положении, у него обе стороны должны быть абсолютно одинакового веса. Достигается это взвешиванием всех отдельных деталей. Таким образом, если мы будем смотреть только на одну сторону, мы будем знать, что находится и на другой. По этому же принципу составляется и теоретический чертеж (рис. 59), причем с правой стороны показаны шпангоуты, идущие в нос, а с левой — в корму.

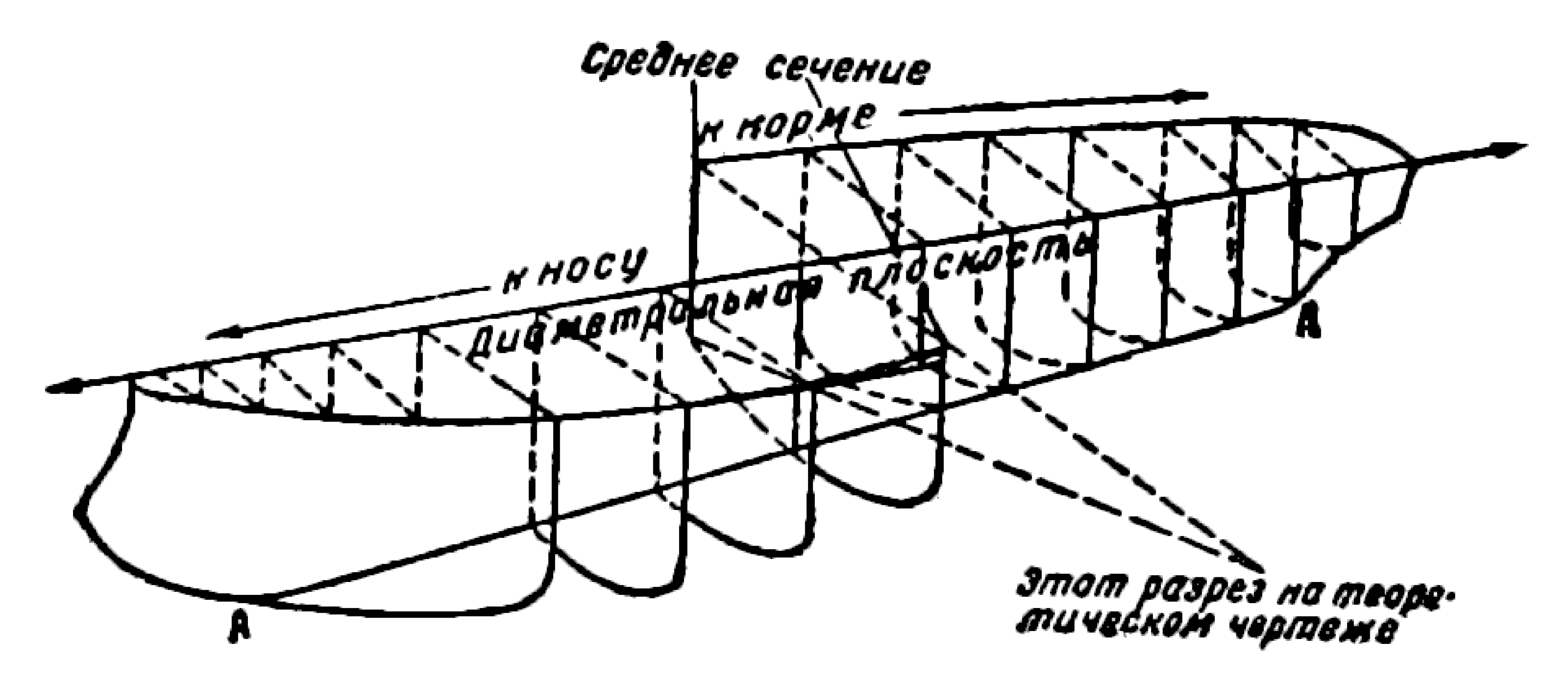


Рис. 60. Среднее сечение корпуса.

Он как бы разрезает судно пополам вдоль корпуса (по диаметральной плоскости) и поперек по шпангоутам (ребрам). Так как обе стороны судна должны быть совершенно одинаковыми, то на чертеже и показана только одна сторона.

Если же посмотрим на схему (рис. 60), то перед нами будет

судно, разрезанное по середине, причем все его шпангоуты представляют собой как бы мех растянутого баяна. На теоретическом чертеже мы увидим тот же мех, только в сплющенном состоянии: все ребра вошли в самый большой разрез. Такой вид чертеж имеет потому, что у корабля самое широкое место—середина, а от нее корпус суживается к корме и к носу. Следовательно, и шпангоуты, идущие от середины, должны последовательно уменьшаться к носу и корме. На всех теоретических чертежах, какое бы ни взять судно, с правой стороны идет направление сечений по шпангоутам к носу, а с левой стороны — к корме.

Таков же разрез и палубы. На чертеже правая сторона показана по разрезу сверху вниз (к килю), на левой же стороне дано расположение различных устройств на палубе. То, что указано на левой стороне, нужно сделать и на правой.

Теперь посмотрите на *профиль* судна, и вы увидите, что оно разделено на клетки, равные между собой. Что это такое? Перпендикулярные линии клеток означают места, где должны быть установлены *шпангоуты* (поперечный набор), продольными же все судно от носа до кормы как бы режется пластами. Это *ватерлинии*. Их не надо смешивать с *главной* или *грузовой ватерлинией*, о которой мы говорили раньше и по которую судно должно сидеть в воде при полной нагрузке.

Так как грузовая ватерлиния идет параллельно воде, то и все ватерлинии, показанные на чертеже, расположены параллельно ей. Ватерлинии эти наносятся произвольно, они дают лишь очертания подводной части судна и определяют плавность его форм.

Для постройки корпуса модели эти линии очень важны, так как по ним именно выстругиваются для него доски. Как на чертеже ватерлинии находятся одна над другой, так и при постройке модели нужно будет класть доски одна на другую соответственно их очертаниям.

Использовать помещенные в книге чертежи в тех размерах, в каких они даны, вряд ли будет интересно: получатся очень маленькие модели — игрушки, а все устройства и боевое вооружение кораблей будут и вовсе микроскопическими. Сама работа над такой моделью окажется слишком микроскопической и с нею трудно будет справиться. Поэтому чертежи следует увеличить по крайней мере в 3—4 раза.

Но как увеличить чертеж? Ведь это не так просто, как может показаться. Нужно сохранить все пропорции, иначе судно получится кривым и вместо того, чтобы поплыть, может перевернуться.

Для начала возьмем потолще бумагу (или тонкий картон подходящего размера) и проведем по ее середине линию, соответственно принятому увеличению чертежа (увеличив, например, грузовую ватерлинию на чертеже в 3—4 раза). Это будет *диаметральная плоскость*, делящая судно пополам. От этой линии, также соот-

ветственно увеличив расстояния, проведем в обе стороны перпендикуляры. Таким образом, у нас получится разметка мест *шпангоутов*. Количество их можно сократить по сравнению с чертежом в книжке и брать через один или два номера (все шпангоуты должны быть перенумерованы) (рис. 61) сплошные линии.

Когда все намеченные шпангоуты будут размещены на диаметральной плоскости, таким же образом нужно будет перенести на наш новый чертеж точки пересечения шпангоутов с ватерлиниями (начиная с килевой или первой от диаметральной плоскости). Эти точки нужно соединить посредством особых выгнутых линеек—*лекал*. При этом на лекале надо брать такой выгиб, чтобы задевать не менее трех точек, только тогда выйдет плавная линия.

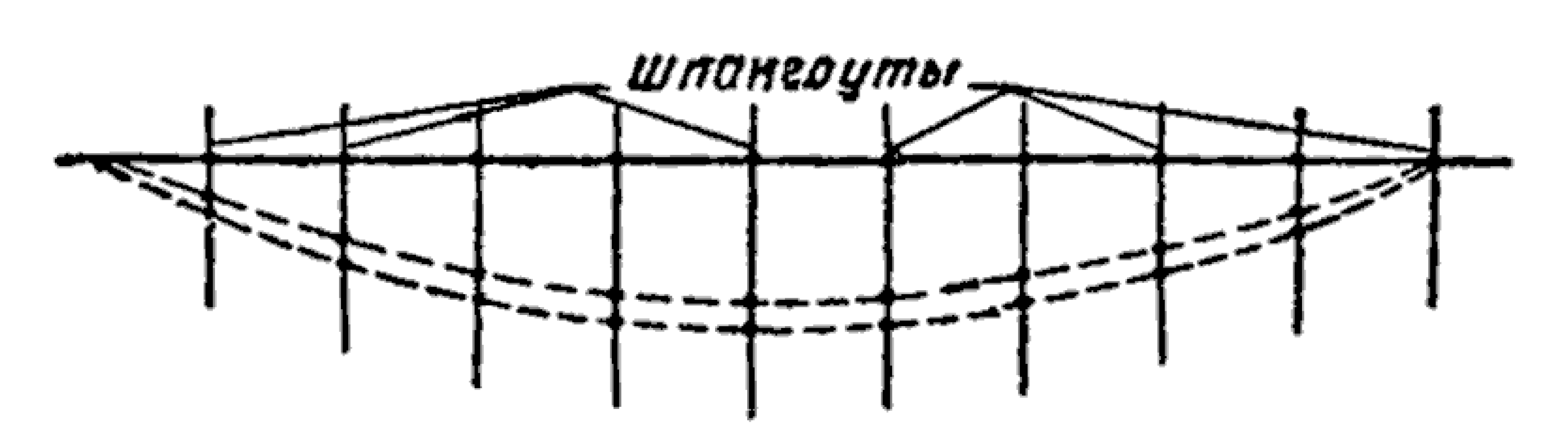


Рис. 61. Увеличение теоретического чертежа.

Проведя первую ватерлинию, нужно наметить и все остальные. Точки можно ставить по обе стороны диаметральной плоскости или же только на одной стороне. Для этого надо сложить бумагу по диаметральной плоскости так, чтобы концы линий шпангоутов совпадали с обеих сторон (рис. 61, пунктирные линии). После этого нужно положить в середину листа переводную бумагу (копирку), тогда на обратной стороне листа будет получаться оттиск всех пометок карандаша. Это нам понадобится для перевода чертежа на дерево.

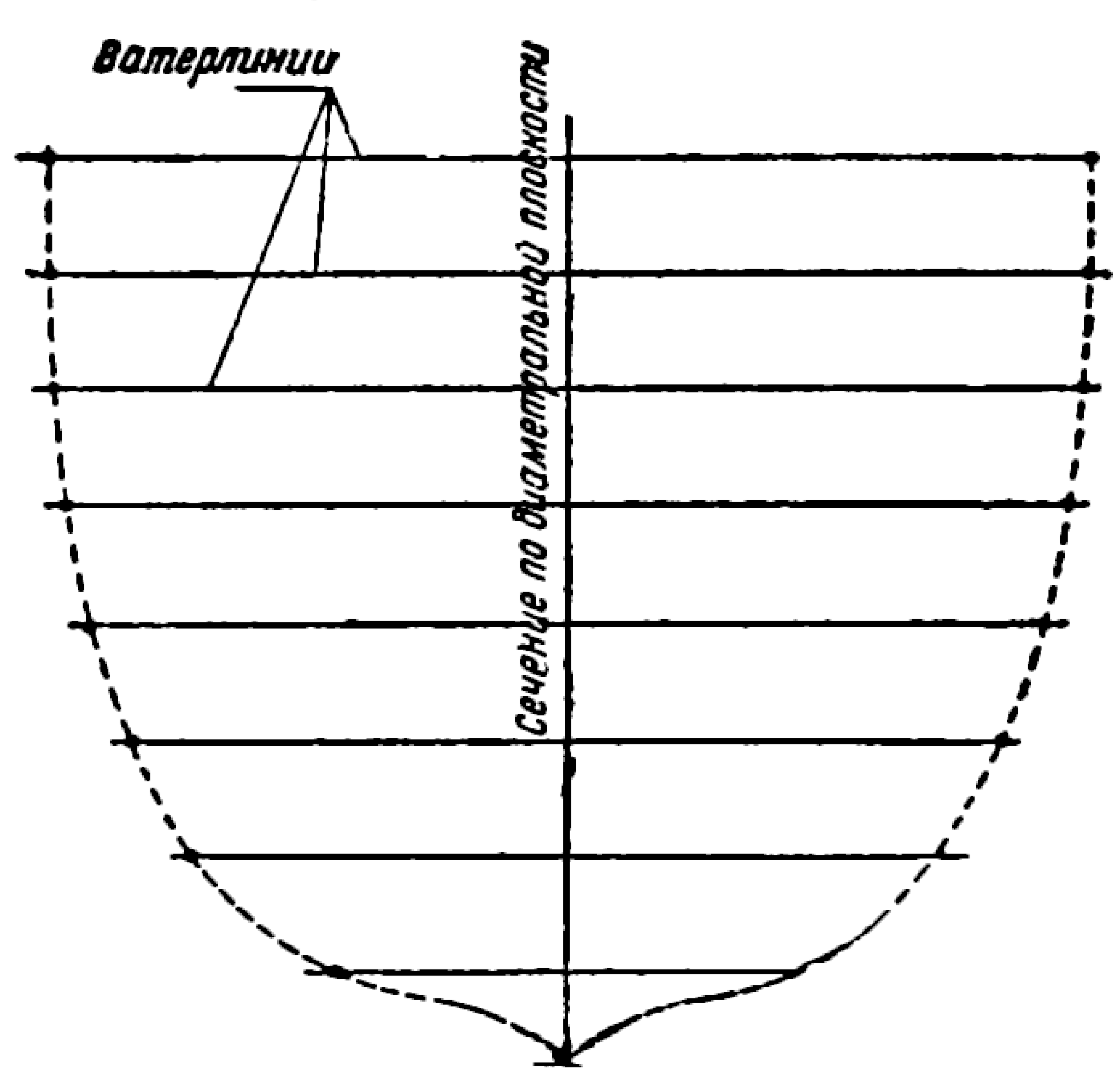


Рис. 62. Увеличение шпангоутов.

Таким образом, рисунок *продольных* сечений у нас готов. Теперь нам нужен чертеж *поперечных* сечений, т. е. шпангоутов. Но чертеж каждого шпангоута необходимо сделать на отдельном листе бумаги, так как потом придется их вырезать и проверять по ним обводы корпуса.

Для того чтобы найти боковые точки обводов по шпангоутам, нужно построить чертежи таким образом, чтобы перпендикуляры к линии изображали сечения диаметральной плоскости. Это и будут ватерлинии, на которых надо отложить снятые с теоретического чертежа расстояния (рис. 62).

При этом увеличение всех намеченных номеров шпангоутов нужно сделать в одинаковых с ватерлиниями пропорциях.

Так как у нас основанием для увеличения был чертеж в книге, то изготовленные увеличенные чертежи нужно сверить между собой; расстояния в поперечном и продольном чертежах между диаметральной плоскостью и бортом должны совпасть. Например, если по шпангоуту № 7 расстояние до борта 60 миллиметров, или 6 сантиметров, то такое же расстояние должно быть по этому же номеру шпангоута и в продольном сечении, т. е. от диаметральной плоскости до края борта.

Теперь, когда чертежи у нас сделаны, подведем итоги.

1) Ватерлинии дают нам обводы корпуса.

2) Расстояние между этими линиями это толщина доски, из которой будет выпиливаться корпус.

3) Посредством вырезанных шпангоутов мы сможем проверить обводы корпуса.

4) Вырез профиля судна даст нам проверку форм носа и кормы (форштевней и ахтерштевней).

Теперь видно, для чего нам нужен теоретический чертеж.

Конечно, лучше всего было бы обойти эту работу увеличения книжных чертежей, при которой все-таки возможны ошибки, и раздобыть готовую *синьку* (копию готовых чертежей для постройки моделей). По этим синькам прямо можно делать модель, тогда и масштабы будут сохранены полностью. Но в индивидуальном порядке такие чертежи получить вряд ли удастся, их достать можно только организованно кружку моделистов.

Теперь, когда мы подготовили теоретический чертеж, надо подобрать дерево, которое лучше всего годится для данной модели.

По своим строительным качествам дерево бывает разное: слоистое (сосна, ель), плотное (береза, липа), тяжелое (бук, дуб).

Какое же дерево лучше выбрать для нашей модели?

Тут нужно заранее решить, что будет изображать модель: судно или только его надводную часть. Если судно, то будет ли оно только стоять на воде или и плавать по ней.

Все эти вопросы имеют большое значение при выборе дерева. Если мы будем делать только надводную часть судна, то лучше всего взять липу как мягкое и плотное дерево, которое легко поддается обработке. Кроме того, палубу с частью корабля — до грузовой ватерлинии (как обыкновенно делается)—можно построить из одного куска дерева.

Если же мы захотим делать корабль, держащийся на воде, но не имеющий собственного хода (без двигателя), то можем использовать цельный кусок, приготовив из него болванку по форме судна. Примем, однако, во внимание, что эта болванка, хотя бы и окрашенная, все же подвергается действию воды. По-

этому лучше всего взять прямослойную сосну (конечно, без сучков). Если сосна намокнет, то, высохнув, она обычно не изменяет своих форм, а если лопнет, то по слою, который легко можно будет вновь склеить. Березу брать не годится, потому что она тяжелее и может дать неправильную осадку в воде; кроме того, высохнув, она будет коробиться, что исправить почти невозможно.

Наконец, если мы задумаем строить движущуюся модель, то брать нужно будет обязательно прямослойную сосну или ель, потому что они не коробятся, легче других деревьев, хорошо обрабатываются и прочно склеиваются. Липа в данном случае была бы негодна, так как между склейками она набухала бы и утолщалась, что, разумеется, тоже повредило бы модели.

Все эти особенности дерева нужно непременно учитывать, чтобы не испортить в дальнейшем своей работы.

МОДЕЛЬ БЕЗ ДВИГАТЕЛЯ

Предположим, что мы задались целью построить модель корабля, который только держится на воде, но не имеет собственного хода.

Корпус такой модели можно построить из болванки. Возьмем, как мы условились, цельный кусок прямослойной, без сучков, сосны и обрежем его так, чтобы получился правильный четырехугольник (выверенный под угольник со всех сторон), который приблизительно соответствовал бы размерам будущей модели.

Прежде чем начинать обработку болванки нужно, пользуясь теоретическими чертежами судна, изготовить рабочие чертежи и лекала шпангоутов.

Для этого можно воспользоваться очень простым способом. Обыкновенная бумага нарезается квадратными кусочками такого размера, чтобы на них свободно уместился мидель-шпангоут в натуральную величину выбранной модели. Таких кусочков нужно заготовить столько, сколько шпангоутов показано на чертеже. Потом кусочки складываются пополам и на них по очереди переносятся чертежи отдельных шпангоутов.

Затем на расстоянии, равном выбранной толщине борта от линии шпангоута, проводится другая линия, параллельная ей.

После этого, плотно сжав пальцами листок по линии сгиба, разрезают бумагу сначала по внешней, а затем по внутренней линии шпангоута на три части. Узенькая полоска, оказавшаяся между линиями, выбрасывается, она нам не нужна. Остальные кусочки расправляются, наклеиваются на тонкий картон и помечаются одним номером (рис. 63). Когда клей высохнет, картон вырезается по форме бумажек.

Это и будут лекала шпангоутов.

При постройке настоящих кораблей лекала для палубы не делаются. Сооружение такого лекала было бы слишком сложно. При изготовлении же модели лучше вырезать лекало и для палубы. Это лекало не нужно наклеивать на картон, но зато на него нужно потом нанести все чертежи палубных надстроек и устройств.

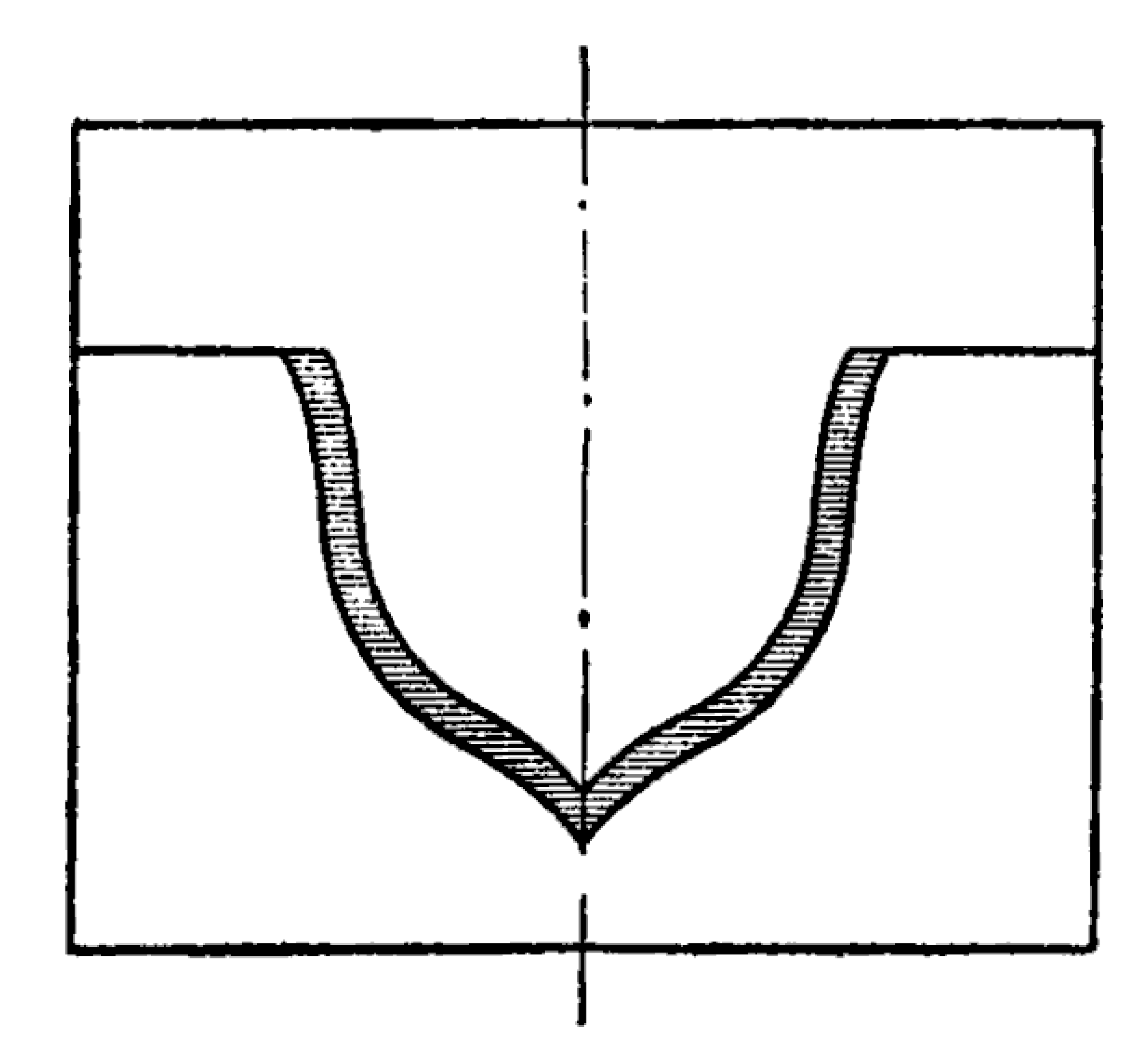


Рис. 63. Как вырезать лекала шпангоутов.

Деревянную болванку, из которой будет делаться судно, надо обстругать в виде правильного четырехугольника (рис. 64) и разделить чертой вдоль на две равные части. Затем наложить на брусок чертеж палубы так, чтобы он сгибом пришелся на черте, и обвести карандашом.

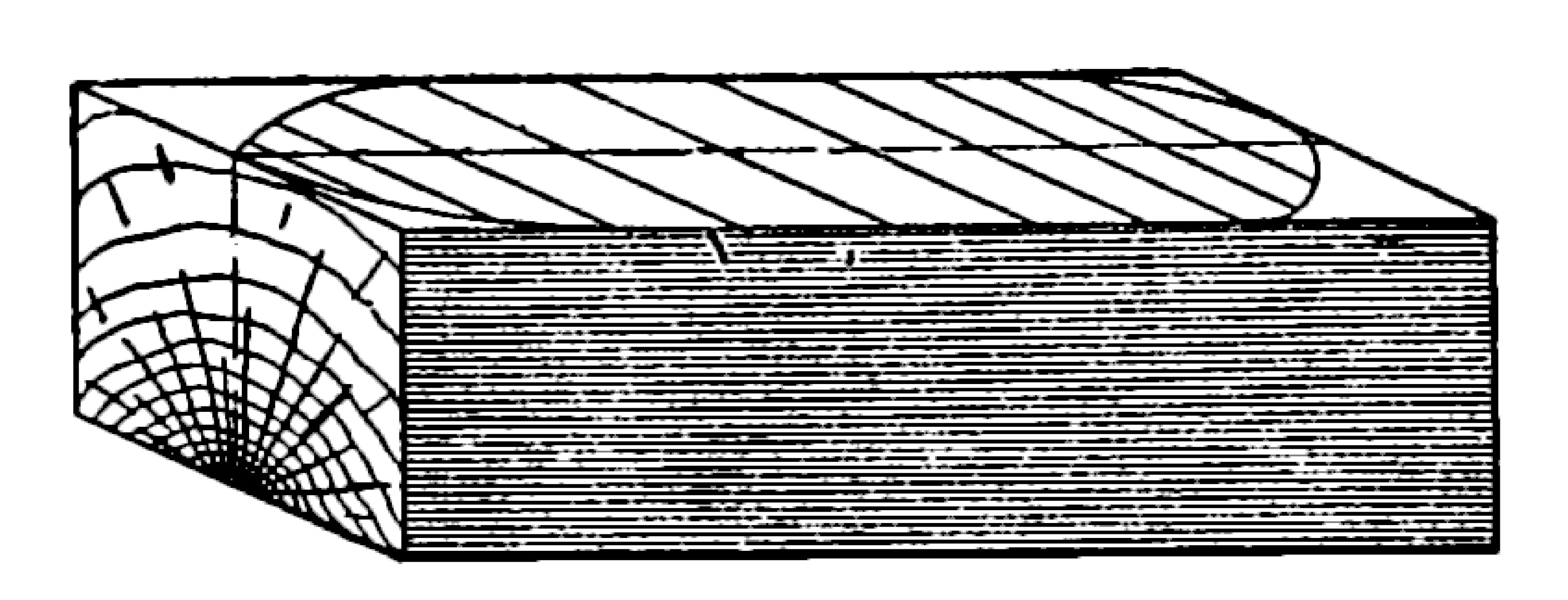


Рис. 64. Деревянная болванка, из которой надо сделать корпус судна. Сверху болванки обведен контур палубы.

Места, где должны быть шпангоуты, надо отметить поперечными линиями и пометить теми же номерами, что и лекала шпангоутов.

Те части болванки, которые окажутся за линией палубы, обрезаются, как показано на рисунке 65.

Наша болванка уже станет тогда по форме немного похожей на судно. По верху болванки проводится линия, параллельная той, которая имеется на копии чертежа палубы, на расстоянии, равном выбранной нами толщине борта.

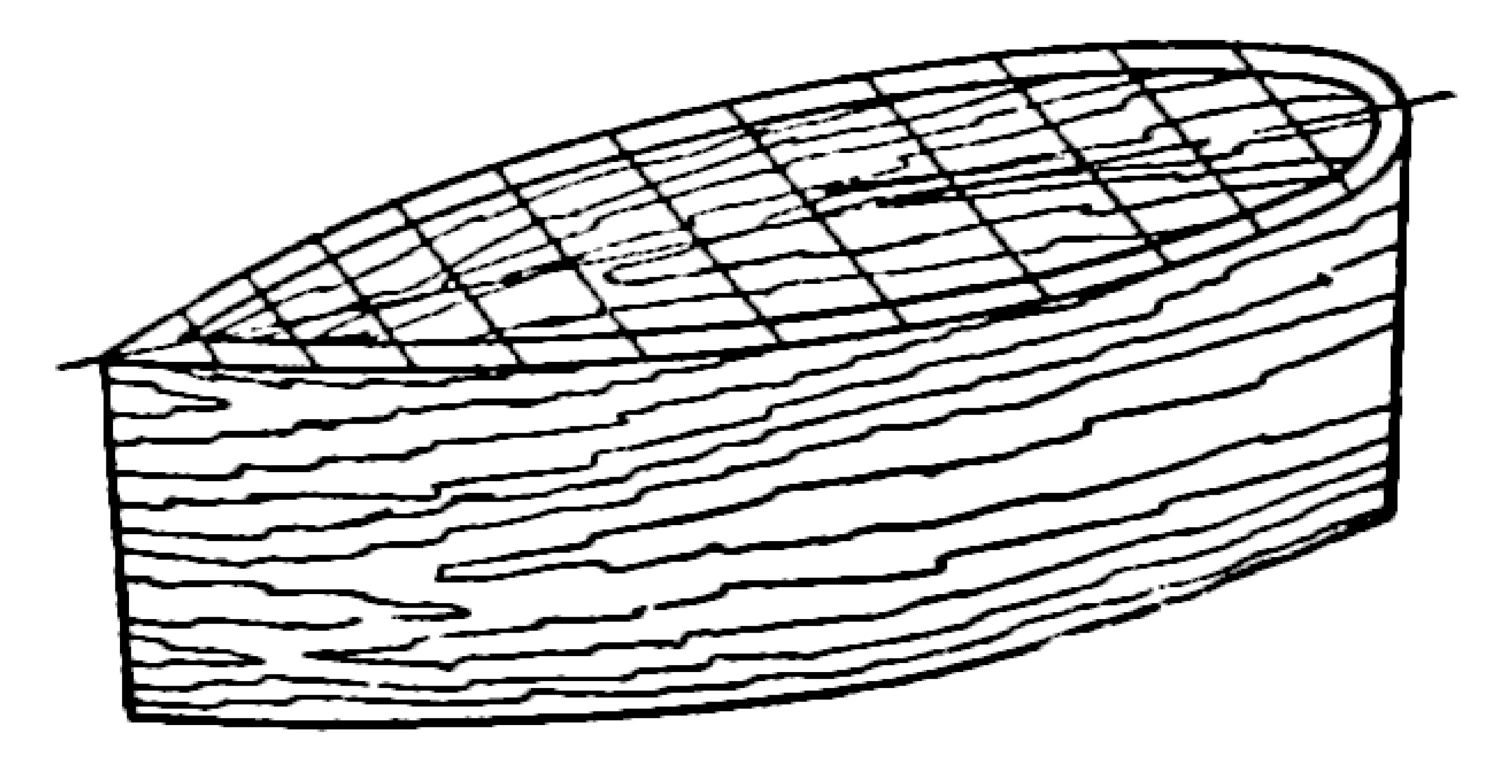


Рис. 65. Болванка, обрезанная по линии палубы.

Середина судна выдалбливается долотом. Для того чтобы не расколоть болванку и не снять лишнего куска, выдалбливать нужно очень осторожно и лучше вынимать не все дерево сразу до нужной глубины, а оставить миллиметра два-три кругом бортов и у дна судна. Затем вместо долота берется стамеска и ею осторожно срезается оставленное дерево.

Все время, пока идет долбежка, нужно сравнивать получающееся углубление с лекалом соответствующего шпангоута. Долбежка и обработка внутренности модели продолжается до тех пор, пока все лекала не будут точно входить на свои места (рис. 66).

Теперь займемся наружной стороной корпуса.

Тем же долотом, но еще более осторожно, будем сострагивать все лишнее дерево с болванки до тех пор, пока наружные лекала шпангоутов почти не подойдут к своим местам. Окончательно пригонять шпангоуты на место лучше острой стамеской (рис. 67).

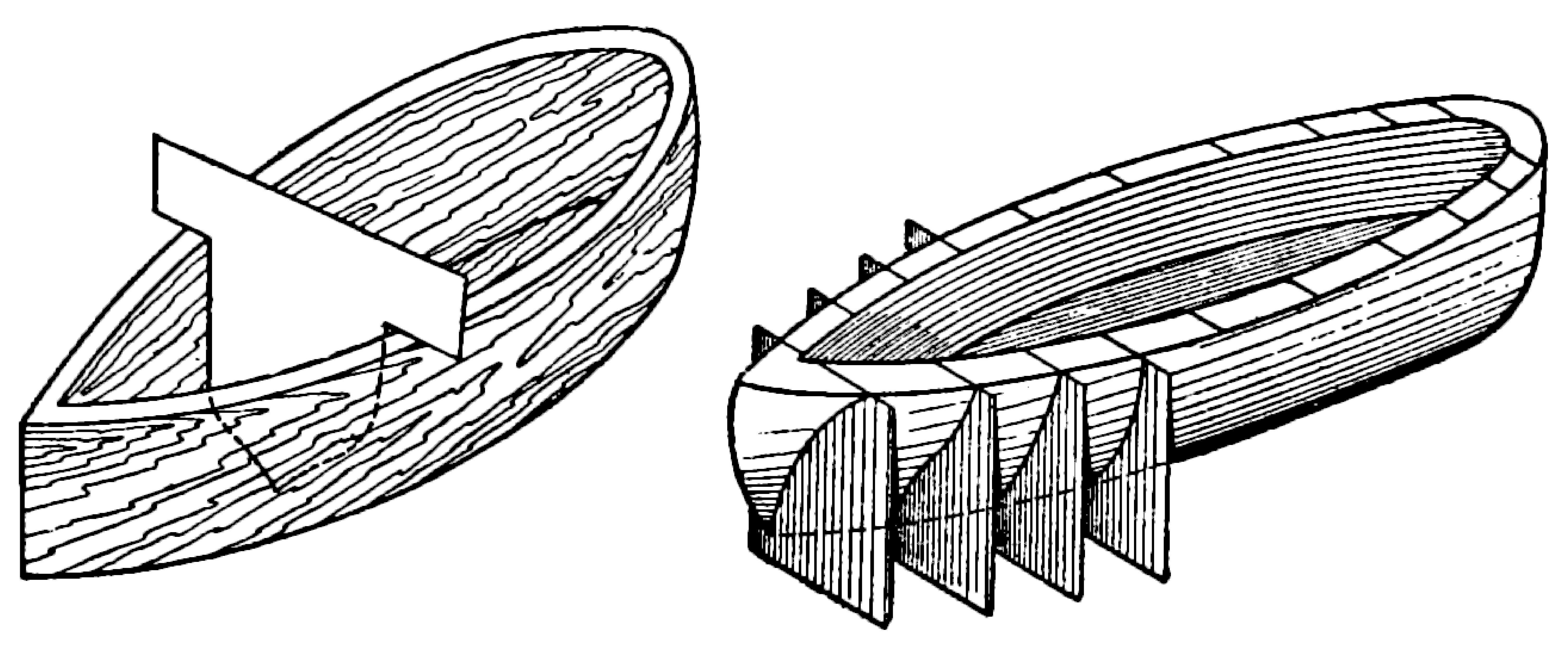


Рис. 66. Проверка внутренней обработки болванки при помощи лекала.

Рис. 67. Проверка наружной обработки болванки наружными лекалами.

После того как и наружные лекала шпангоутов подойдут вплотную, нужно снаружи и изнутри тщательно очистить модель шкуркой. Затем корпус надо покрыть олифой и дать ему хорошенько высохнуть.

МОДЕЛЬ С ДВИГАТЕЛЕМ

Теперь расскажем о способе изготовления модели с двигателем путем склейки ее из досок с пустой серединой.

Для изготовления такой модели судна нужно взять сосновые (прямослойные и без сучков) доски такой же толщины, как на нашем теоретическом чертеже расстояния между ватерлиниями, и в то же время такой ширины и длины, чтобы на них поместилась вся палуба.

Такие доски рекомендуется брать лишь в том случае, когда модель не превышает 50 — 60 сантиметров в длину. Если же модель намечена бо̀льших размеров, то нужно подбирать доски шириной только до диаметральной плоскости (т. е. до середины), но двойной толщины для того, чтобы можно было выпи-

лить сразу оба борта и, разрезав доску пополам, склеить ее по чертежу (рис. 68).

Доски должны быть гладкими и везде ровными, одинаковой толщины, чтобы не получилось перекоса. Приготовить их нужно столько, сколько на теоретическом чертеже разрезов по ватерлиниям, считая от киля до палубы.

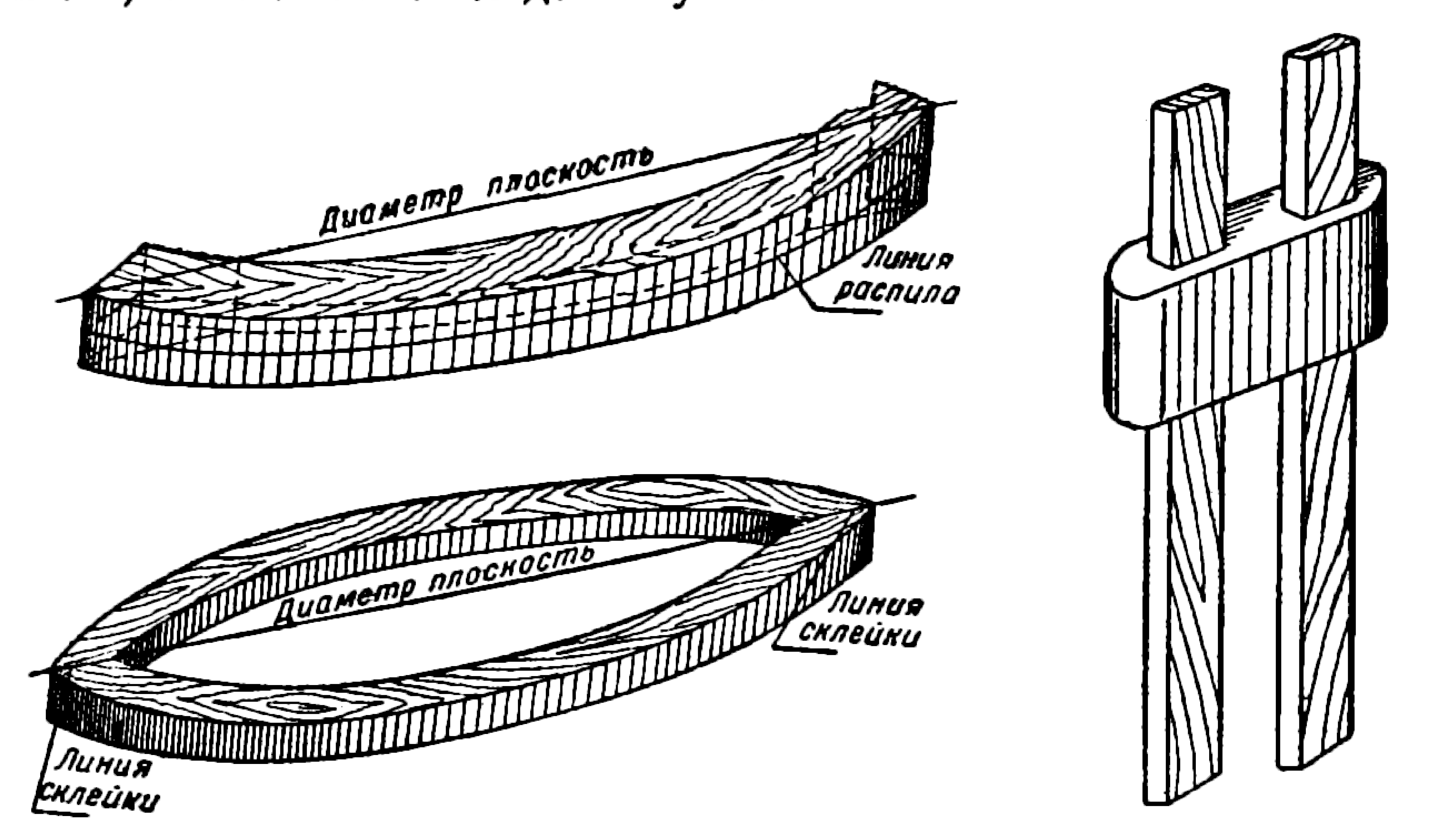


Рис. 68. Как распилить доску и склеить ее.

Рис. 69. Рейсмус.

Каждую доску обыкновенным столярным рейсмусом (рис. 69) надо прочертить пополам, предварительно сверив, чтобы обе стороны ее были одинаковы по ширине. Эта черта на доске должна соответствовать диаметральной плоскости судна. На нее нужно наложить чертеж так, чтобы диаметральные плоскости на доске и чертеже совпадали.

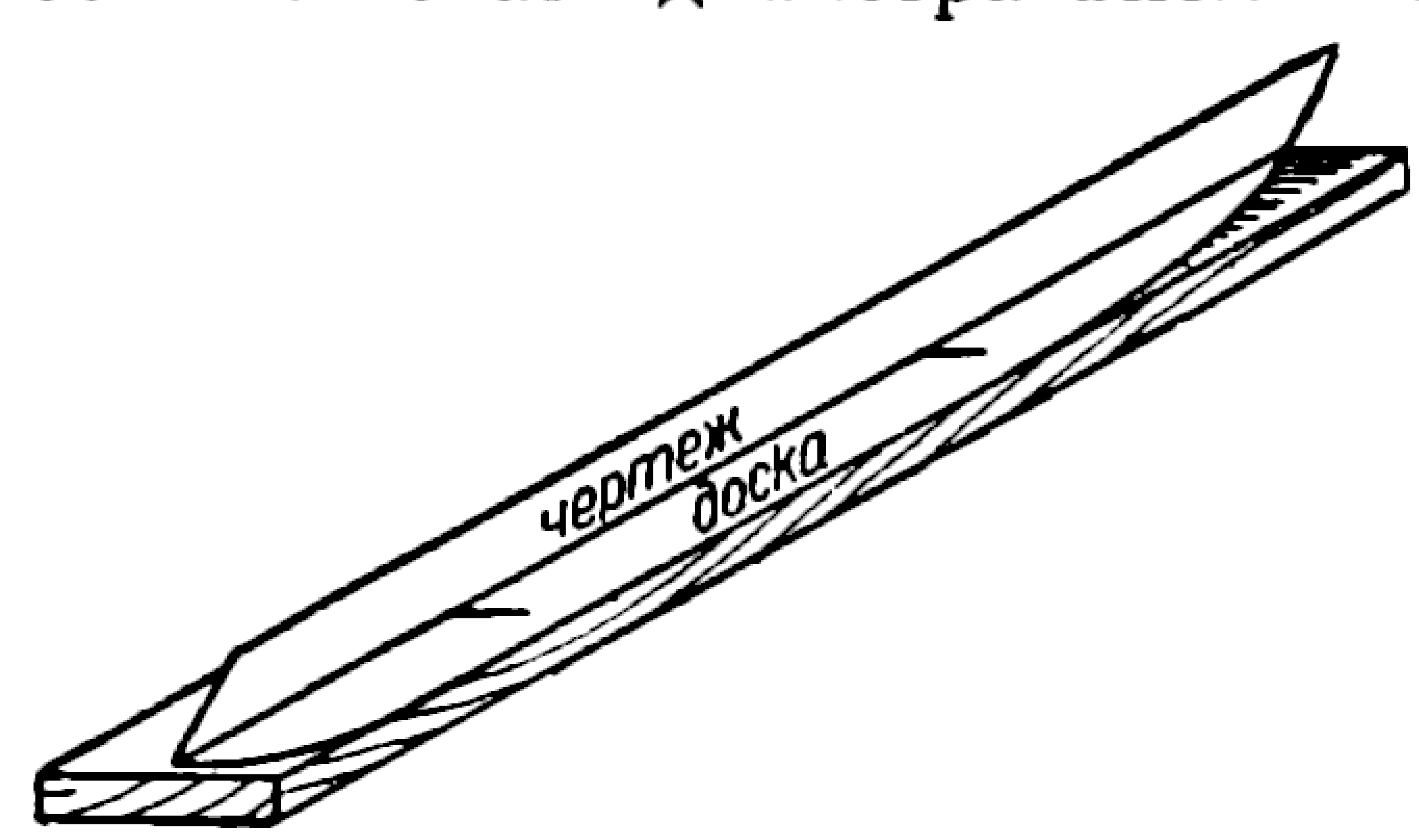


Рис. 70. Чертеж на доске с переведенной линией одного борта.

Потом надо прикрепить чертеж кнопками, подложить под него переводную бумагу и посредством лекал (а не от руки) перевести на доску линию борта. После этого следует перевернуть чертеж обратной стороной и таким же образом перевести второй борт. Для того чтобы не спутаться при перевертывании, можно, когда первый раз накладывается чертеж, в любом месте его отчеркнуть перпендикулярные линии и по ним равнять вторую сторону чертежа (рис. 70).

Когда все чертежи будут переведены на доски, нужно по вычерченным линиям опилить их. Если доска тонкая, не более 6—7 миллиметров, то можно—лобзиком, а если толще, то лучше опилить концы мелкозубчатой пилой и сравнять углы стамеской и рашпилем (крупным напильником) так, чтобы отвесы были под прямым углом к плоскости. При опиливании ни в коем случае не следует задевать чертежную линию, а нужно вести пилу так, чтобы эта линия проходила по самому краю выпиливаемой доски.

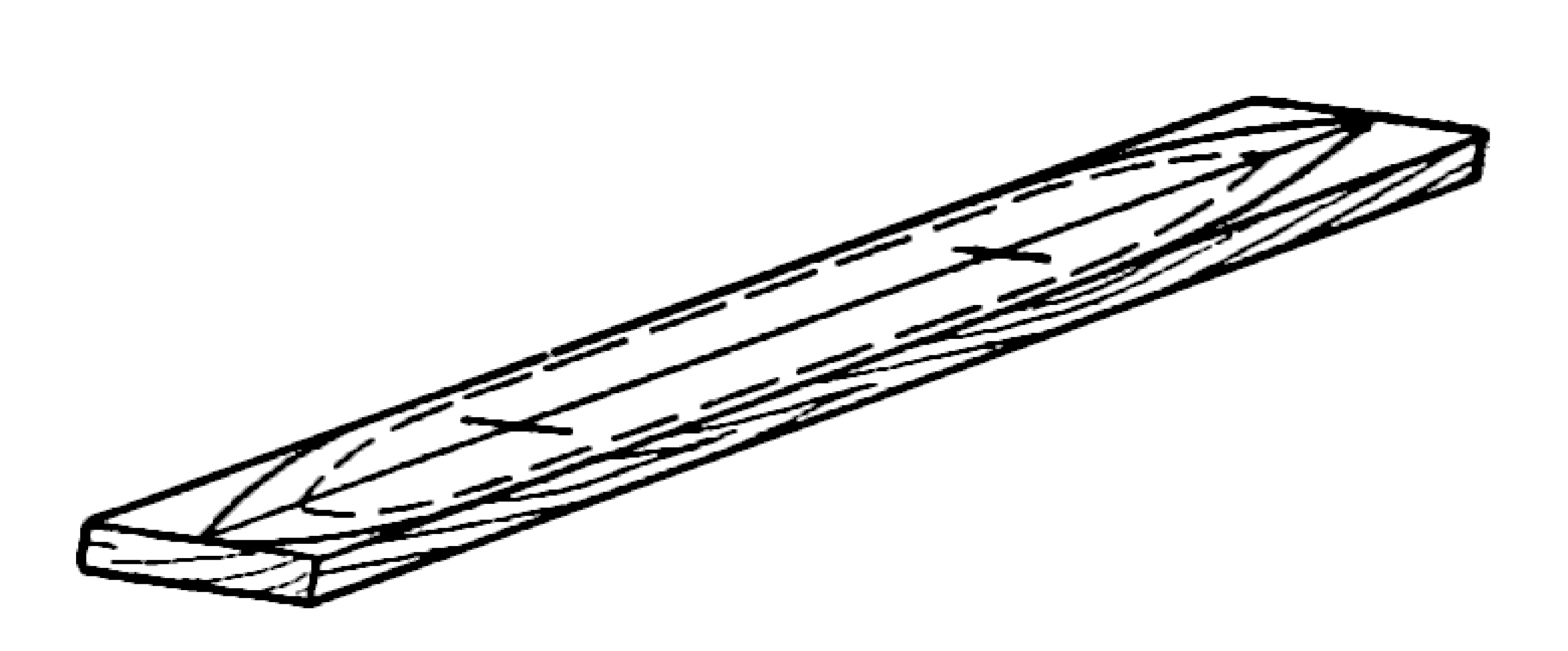


Рис. 71. Доска после снятия чертежа. Пунктиром помечена линия внутреннего выреза.

Когда все доски будут приготовлены, т. е. выровнены согласно чертежам, нужно будет и внутри чертежа, нанесенного на доску, провести параллельно кромке вторые линии, немного уширив их у носа и кормы (рис. 71). Сделать это нужно тем же рейсмусом, шириной не более 15 миллиметров и потом выпилить середину. Тут уже не нужно прежней тщательности выпиливания, так как все равно потом надо будет этот кусок снять при отделке кузова.

Таким образом нужно обработать и остальные доски, кроме самой нижней — килевой, которая должна быть цельной. После этого все доски надо склеить в порядке номеров так, чтобы диаметральная линия, остающаяся на корме и носу, совпадала по всем доскам и опускалась вниз под прямым углом по отношению к верхней доске (палубе).

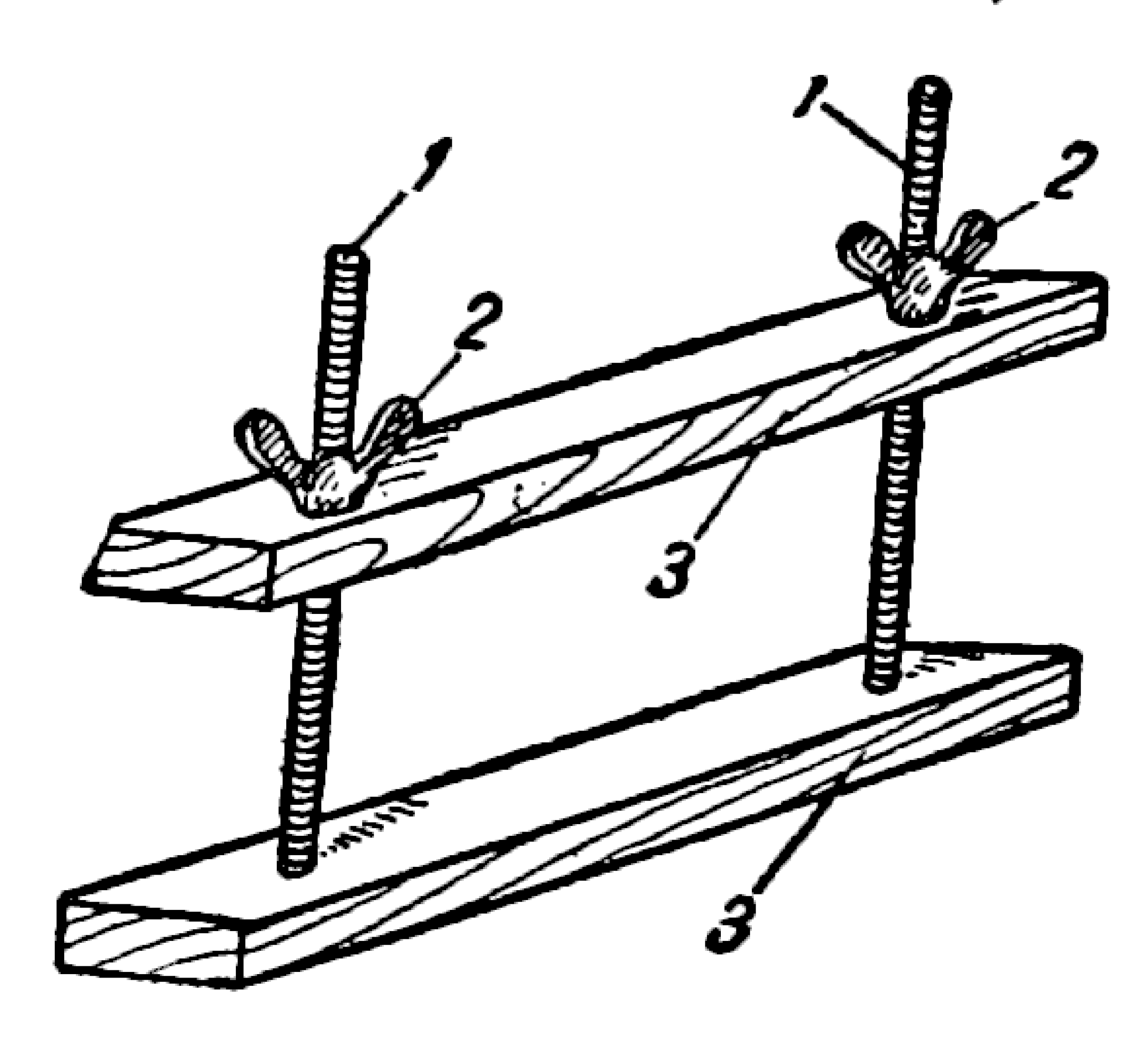


Рис. 72. Жом.
1 — винт 3/8'', или 1/4'', 2 — гайка (барашик), 3 — доска.

Перед склейкой досок нужно заготовить *жомы* (рис. 72), в которые надо будет их зажать.

Жомов нужно сделать две или три штуки и такой ширины между винтами, чтобы модель свободно в них помещалась. Сжимающая доска делается шириной 6 — 10 сантиметров, а толщиной не менее 35 миллиметров, иначе она может прогибаться.

Склеиваются доски водонепроницаемым клеем (см. в конце книги приложение I), лучше — «Геркулесом». Клей не должен

быть густым, чтобы он имел возможность впитаться в дерево, и намазывать нужно обе стороны досок. На размазку нельзя тратить много времени, так как клей быстро сохнет, а намазывать приходится довольно большую площадь, и клей может не взять. Каждый раз, как склеите две доски, ставьте их сейчас же в жом или под пресс, потом намазывайте следующую доску и т. д.

Когда все доски будут склеены, перед тем как ставить на просушку, проверьте, верно ли они наложены и не сошла ли какая-нибудь с места, тогда ее необходимо поправить, пока клей не застыл. Когда убедитесь, что все в порядке, поставьте склеенное в два или три жома, смотря по величине модели, и дайте сохнуть не менее двенадцати часов. Приурочивайте для сушки такое время, чтобы не останавливать работу, например, ночь: с вечера склеили, а днем можно приниматься за дальнейшую работу.

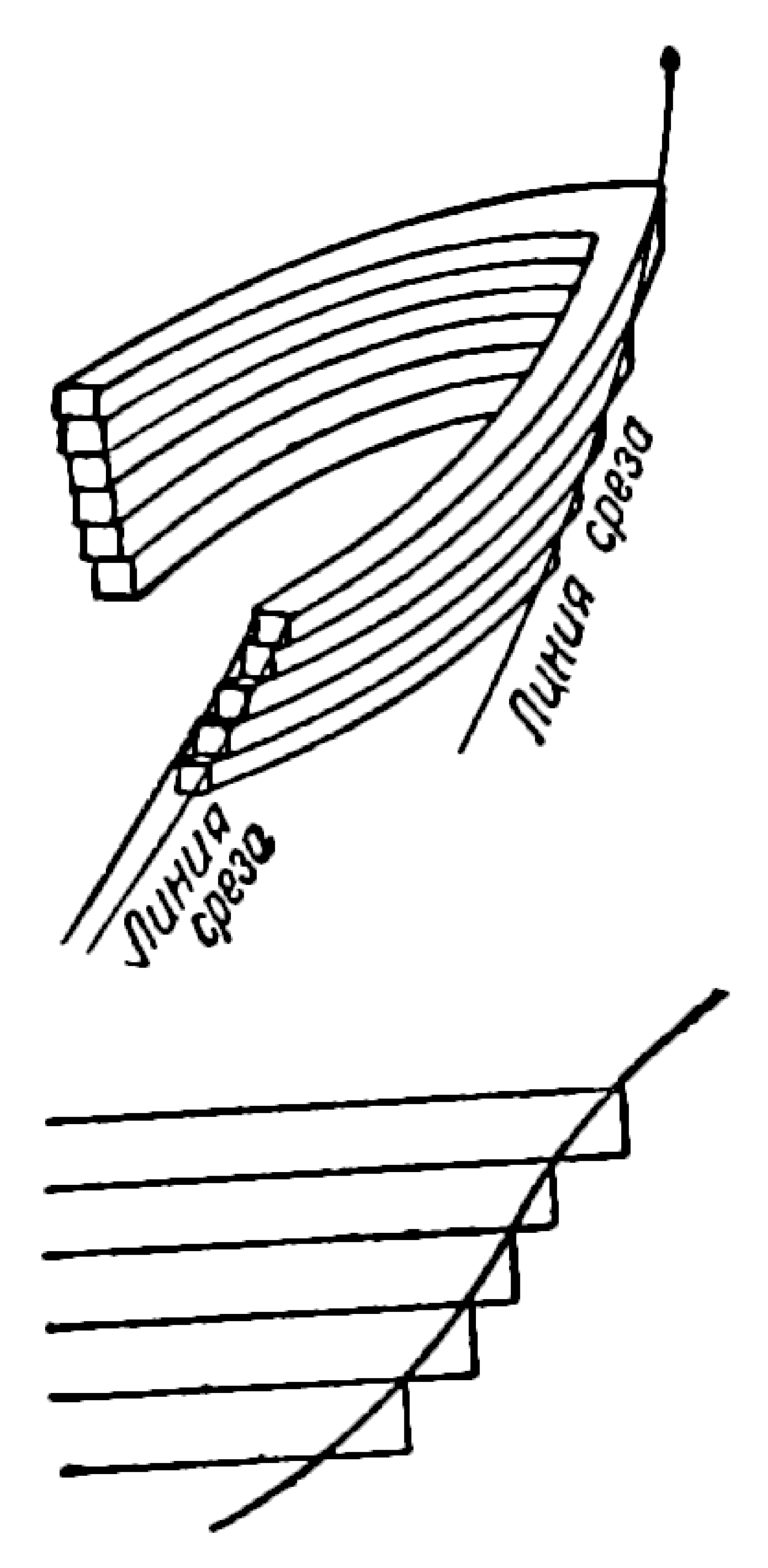


Рис. 73. Верхние планки вместе с нижними должны дать плавную линию. Внизу показано, как нужно срезать углы.

Склеенный корпус судна будет иметь ребристую форму как снаружи, так и внутри. Получившиеся лишние углы нужно срезать так, чтобы верхние планки вместе с нижними получили плавную линию (рис. 73). Срезать углы можно приблизительно, чтобы только они не мешали. Для окончательного же выравнивания корпуса у нас имеются вырезанные шпангоуты-лекала, которые и прикладываются к соответственным по номеру местам. Весь корпус должен быть размечен по шпангоутам, а вырезанный профиль судна должен дать очертания носа и кормы.

Выровненный по шпангоуту и профилю корпус не должен иметь ни впадин, ни выпуклостей. Если встретятся какие-нибудь дефекты, нужно крупным напильником (драчевым) сравнять всю плоскость, а потом зачистить ее стеклянной шкуркой. Середину можно так тщательно не отделывать, а лишь срезать поровней те же угловые кромки, с расчетом на тот момент, когда корпус будет уравновешиваться на воде (*диферентоваться*). Может быть придется подстругать в каком-либо месте или, наоборот, набить планку, а если мы зачистим середину как нужно, то могут получиться очень тонкие борты, которые не выдержат гвоздя.

Теперь можно сделать *фальшборты*. Для этого нужно взять

фанеру в 1 — 3 миллиметра смотря по величине модели, выкроить из нее форму какую нужно, и врезать в корпус, углубив ее настолько, чтобы по наружной стороне она была «заподлицо» (рис. 74).

Для того чтобы напрасно не были затрачены время и материалы, надо сначала делать выкройки из бумаги, а потом уже переводить их на фанеру. В данном случае клей можно употреблять простой, столярный, а прибивать — булавками, причем делается это так: забивается только кончик булавки, чтобы насквозь она не проходила, потом удаляется лишнее кусачками и забивается уже вплотную, вгладь.

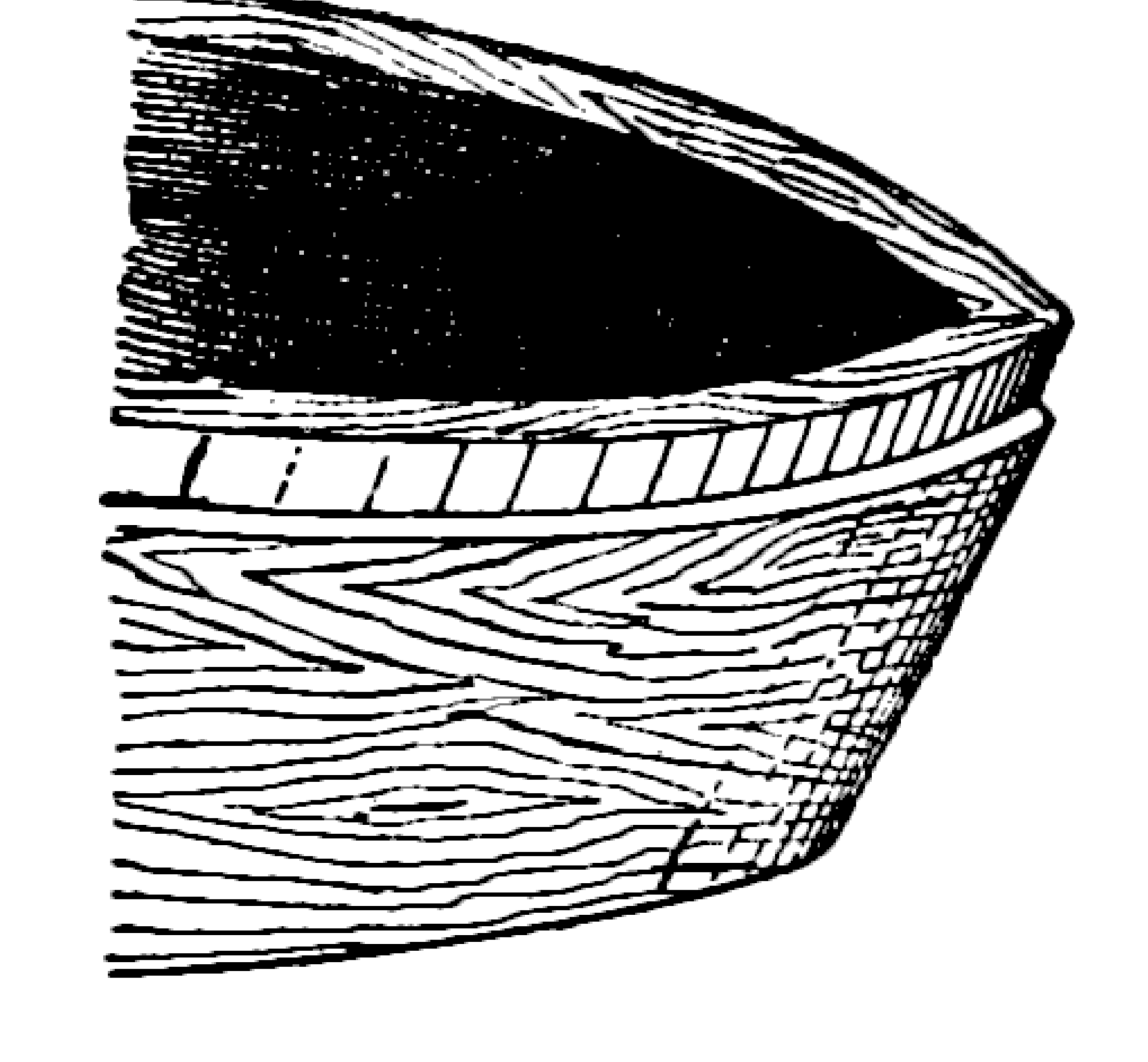


Рис. 74. Как срезать часть дерева с наружной стороны бортов, чтобы подготовить место для приклейки фальшбортов.

Раньше чем наклеивать фальшборт, нужно очертить палубу. Для этого на корпус кладется кусок фанеры и по краю судна обводится карандашом вплотную к дереву. Очерченная таким образом палуба потом вырезается, причем оставляется по краям 2—5 миллиметров для выгиба.

Пока фальшборт будет высыхать, нужно разметить палубу для всех имеющихся на ней установок. Для этого палуба делится пополам (т. е. устанавливается ее диаметральная плоскость) и на нее накладывается чертеж так, чтобы диаметральные плоскости палубы и чертежа совпадали. После этого через переводную бумагу намечаются места установок.

Палуба на судне всегда имеет *скосы* к бортам для стока воды, другими словами, всегда бывает выпуклая. Поэтому нам нужно будет нашу палубу выгнуть. Для этого надо сделать форму, т. е. на какую-нибудь доску набить соответственно выгнутые планки — штук пять, приблизительно на равных расстояниях одна от другой. Потом нужно размочить в кипятке фанеру и — с разметкой палубных установок кверху — положить на эти планки, после чего по краям прибить так, чтобы она имела по всей длине ровный выгиб (рис. 75 и 76). Затем нужно поставить палубу на сушку (лучше тоже на ночь).

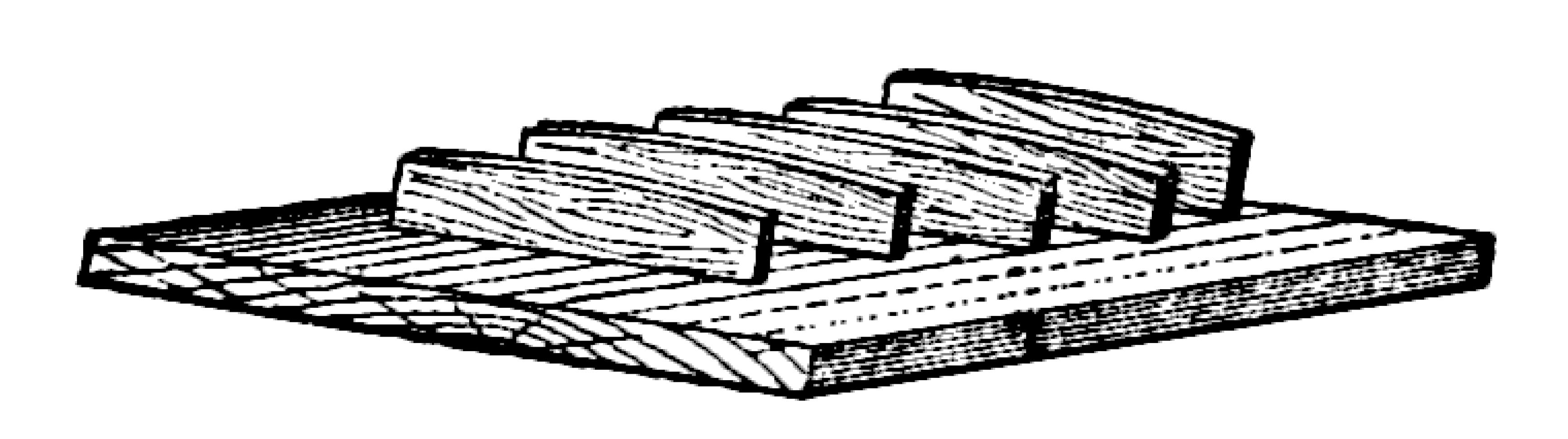


Рис. 75. Бимсы, на которые будет накладываться палуба.

Высохшую палубу надо обрезать по отмеченной кромке, приложить на судно и обровнять с краями «заподлицо».

Когда это будет сделано, можно наклеить фальшборт, и корпус судна готов.

Выровненный и обчищенный корпус нужно будет испытать на воде. Перед этим сначала надо покрыть его олифой и дать ему высохнуть, потом развести шпаклевку (см. приложение I) и прошпаклевать весь корпус целиком, потому что могут быть такие трещины, которые трудно заметить, когда, например, при склейке досок клей заполнит не всю щель.

Когда шпаклевка высохнет, ее нужно будет заровнять стеклянной мелкой шкуркой, чтобы вся поверхность была абсолютно гладкой, — это облегчает движение судна в воде. Настоящие суда тоже покрывают в подводной части так называемым «кузбасским лаком».

На сглаженной шпаклевке по чертежу надо наметить карандашом грузовую ватерлинию, еще раз проолифить корпус, дать ему высохнуть, и тогда уже можно спускать на воду для уравновешивания сторон (диферентовки).

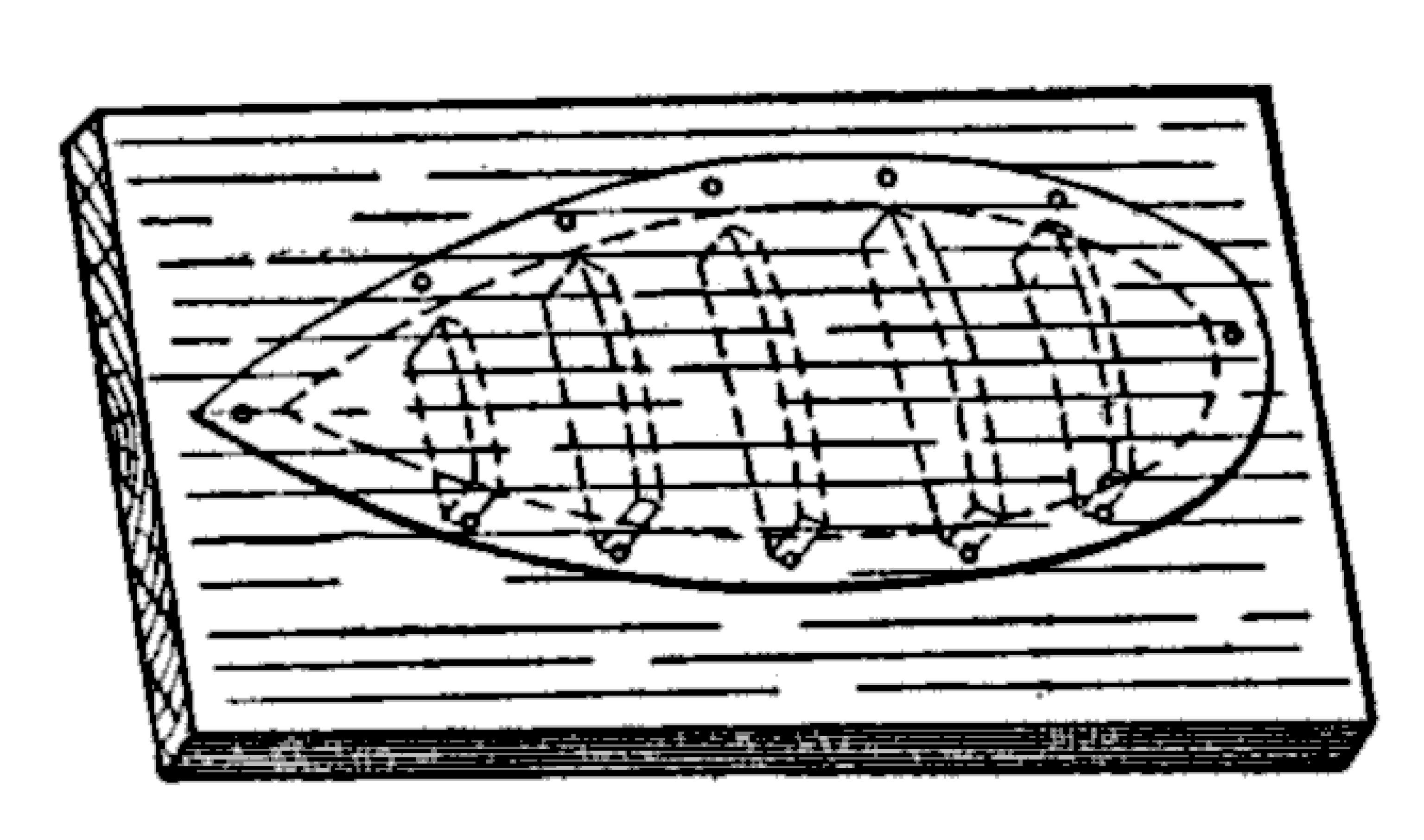


Рис. 76. Палуба, наложенная на бимсы.

Судно должно стоять в воде ровно. Если оно не опустится по намеченную нами ватерлинию, это еще ничего не значит, так как мы положим в него груз в виде двигателей, моторов, аккумуляторов и пр. Нужно лишь смотреть, чтобы ватерлиния везде была на равном расстоянии от воды. Если имеется ватерпас (уровень), положите его сначала поперек судна и уравновешивайте по нему, а потом и вдоль. (Это возможно лишь для крупных моделей длиной в 1—2 метра).

Опустим судно на воду и посмотрим, как оно себя ведет. Если плавает ровно — очень хорошо; накренилось на какой-нибудь борт — возьмем тонкую свинцовую пластинку и положим вдоль другого борта.

Выправилось — прекрасно. Пластинку прибьем к корпусу, чтобы не сходила с места. Если нос осел в воду, пластинку прибьем поближе к корме.

Хотя каждую модель можно удиферентовать, т. е. добиться, чтобы ее верхняя палуба была горизонтальна, при помощи груза, лучше все-таки постараться сделать так, чтобы она и без груза сидела в воде правильно. Если модель сидит неправильно, это значит, что она неправильно сделана. Может быть, с одной стороны борт вышел потолще или, наоборот, при обработке выхватили лишнее. Прежде чем закреплять на модели свинцовые пластинки, лучше попробовать выправить ее равномерной обработкой.

Долго в воде модель держать не следует: она не окрашена и может потрескаться.

После того как корпус покрыт олифой, он должен сохнуть дня два-три.

Можно корпус сделать металлическим. Для этого нужно приготовить болванку, выбрав дерево покрепче, вроде бука, если же его под руками нет, то пригодится и береза. На болванку надо прежде всего наложить чертеж палубы,

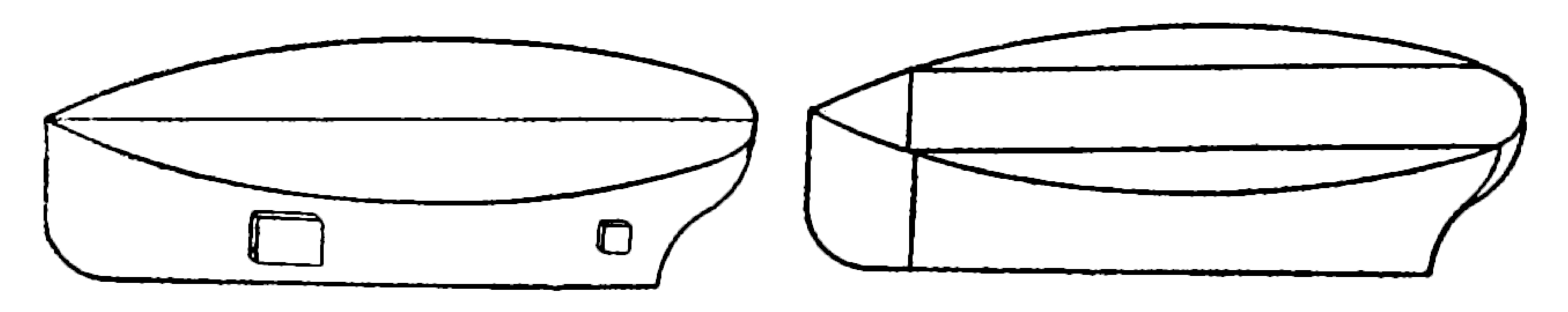


Рис. 77. Болванка с вставленными заплатами на выбоинах.

Рис. 78. Болванка, разрезанная на три части.

обязательно сделав разметку шпангоутов. Диаметральную плоскость тоже следует проверить кругом всей болванки, т. е. сверху, снизу и с боков. Затем по отмеченной линии палубы надо обрезать болванку под прямым углом и по шпангоутам придать ей нужную форму. Бока болванки должны быть гладкими, без выбоин. Если же все-таки выбоинка обнаружится, то нужно это место еще больше углубить (в форме квадрата) и вклеить туда дерево, а потом обровнять «заподлицо» (рис. 77).

Окончательно обработанная и вычищенная шкуркой болванка разрезается на три части (рис. 78) вдоль и по верху, т. е. по палубе. Части эти скрепляются толстыми планками (рис. 79).

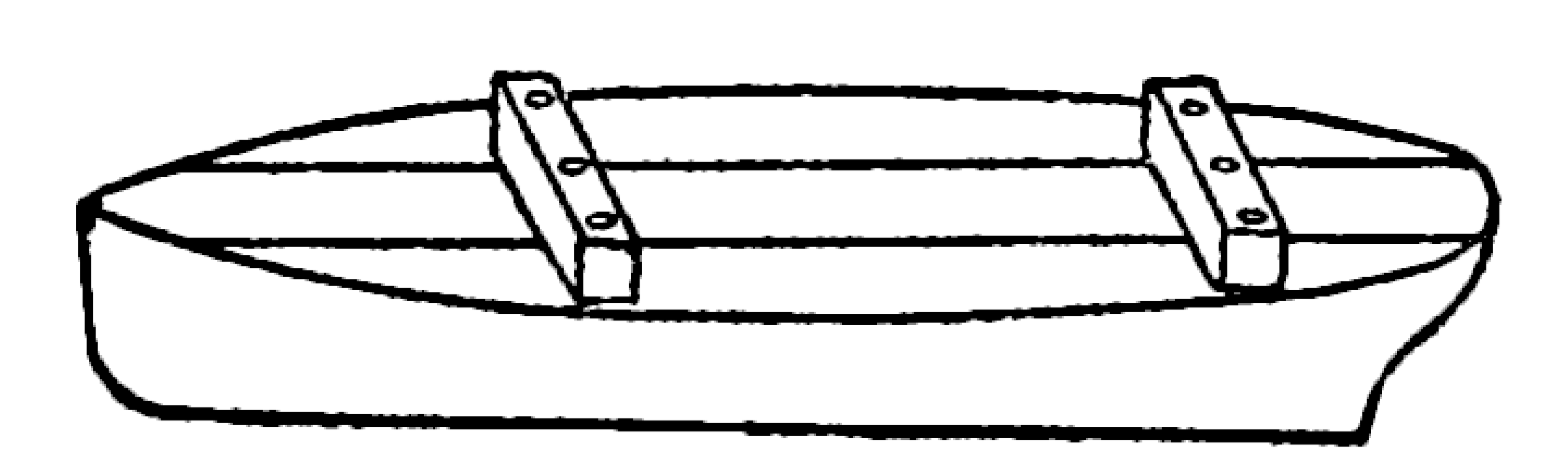


Рис. 79. Болванка, скрепленная планками.

Продольные разрезы не надо ничем зачищать, иначе они не сойдутся вплотную, и если даже распил пойдет немного вкось, то это неважно,—ведь разрезается болванка только для того, чтобы, когда она обтянется металлом, ее легко было вытащить по частям — сначала середину, а потом бока.

Планки надо ставить не на гвоздях, а на винтах (шурупах).

Теперь, когда болванка готова, можно делать металлический корпус. Лучше всего использовать какой-нибудь из следующих трех металлов: жесть, латунь или цинк толщиною 0,25 миллиметра. Все они паяются и сравнительно легко выгибаются. Правда,

еще легче обрабатывается алюминий, но его нельзя паять, а без пайки нам не обойтись.

Выбрав металл, мы его прежде всего нарезаем полосами: одну полосу шириной 60 миллиметров, а остальные (по вышине судна) по 30 миллиметров, длиной же — по сгибу корпуса с излишком в 5 миллиметров. Широкую полосу прочерчиваем шилом вдоль пополам, тогда каждая сторона будет иметь тоже по 30 миллиметров ширины. Немного согнув эту полосу, мы накладываем ее на киль судна и деревянной гладилкой (рис. 80) обминаем по болванке вплотную. Гладилка делается из плотного дерева (лучше всего—из дуба или бука), все края у нее должны быть закруглены, чтобы не портить, не отдирать металла. При отглаживании постараемся выбрать тот изгиб, который соответствует изгибу на болванке, и будем разглаживать металл до тех пор, пока он не ляжет плотно по всей плоскости.

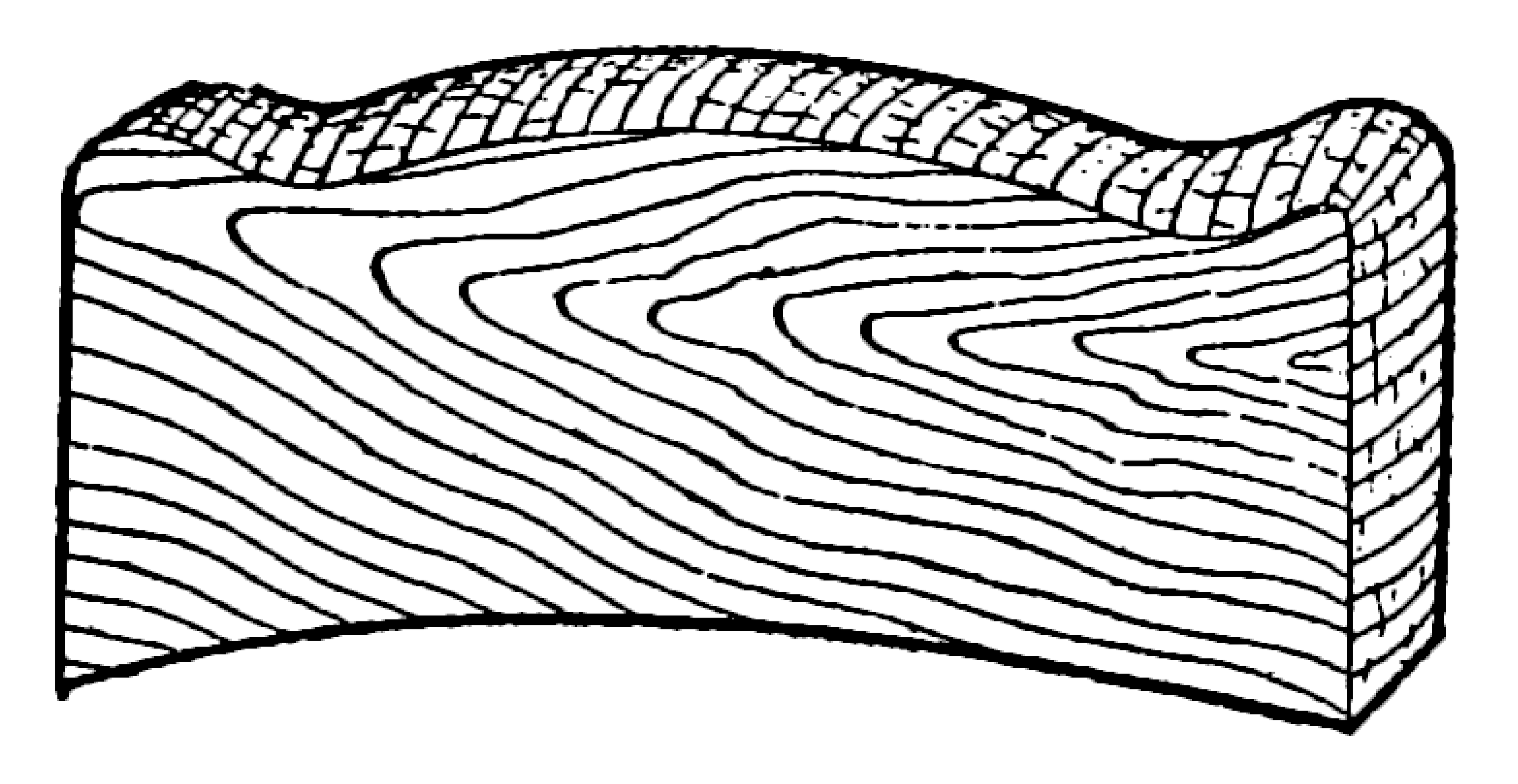


Рис. 80. Гладилка. Длина 80 миллиметров, ширина — 40 миллиметров.

Металлическими полосами можно обтягивать болванку и поперек, если она небольшая, но тогда нужно брать более широкие полосы — миллиметров по 80 и длиной от одного борта до другого с загибом на палубу, где их можно и прибить гвоздиками, чтобы не сходили с места. Вторые полосы нужно накладывать сверху первых и, когда они будут пригнаны, их надо спаять сначала в нескольких местах, а потом и по всей линии, предварительно спаяв концы полос. И так — до самой палубы.

После этого нужно вынуть болванку, отвинтив предварительно планки, и пропаять внутри те же швы. Дальше надо обрезать полосы по профилю судна и проверить по шпангоутам, — если окажутся какие-либо неправильности, то следует опять надеть на болванку и выправить по шпангоутам.

Остается зачистить вгладь запайку и проверить на воде, нет ли где течи.

Если все в порядке, то можно внутри по кромке бортов припаять продольные угольники для палубы, которая должна быть из тонкой — 1,5 — 2-миллиметровой фанеры.

Такую же болванку можно обтянуть обшивкой, состоящей из 10 — 15 слоев газетной бумаги склеиваемой авиационным клеем (эмалитом), и окрасить сверху эмалевой краской. Когда обшивка высохнет, болванка выжимается. Для прочности в бу-

мажный корпус вставляются куски дерева в носу и корме, а также внутренний киль и шпангоуты.

Надстройки для легкости также рекомендуется делать из картона, целлофана и проволоки, клеить эмалитом и красить эмалевой краской.

Теперь нужно подумать о двигателях, которые можно было бы использовать для наших моделей. Потом уже мы будем оснащать свою модель, придавая ей вид линкора, или миноносца, или какого-нибудь другого военного корабля.

ПРУЖИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Что такое пружина — всем хорошо известно. Ее можно видеть и в часах-будильнике, и в патефоне, и в игрушках.

Для нас важно максимально использовать стремление пружины развернуться, когда она сжата.

Попробуем заведенную (свернутую) пружину положить в круглую коробку. Что у нас получится?

Пружина развернется, поскольку ей это позволят стенки коробки. Первые витки ее упрутся в стенку и, скользя по ней, затормозят ход развертывания всей пружины. При этом ось, на которую пружина навернута, останется неподвижной. Нас интересует как раз другое положение: для нашей модели нужно, чтобы ось вращалась. Мы этого можем достигнуть, прикрепив оба конца пружины — один к оси, а другой к стенке коробки. Самую же коробку тоже укрепим, чтобы она не вертелась вместе с пружиной. Тогда вся сила развертывающейся пружины устремится на ось, и пружина, разворачиваясь, будет повертывать ось, а нам именно это и нужно.

Однако при таком положении пружины ось будет вращаться слишком быстро и коротко,—это нас тоже не устраивает, и поэтому мы постараемся обуздать ее целой системой передаточных колесиков. Тогда пружина будет у нас работать как надо: сильно, долго и равномерно.

Для того чтобы хорошо сделать это, нам нужно усвоить несколько практических выводов, основанных на законах физики.

Прежде всего запомним два следующих правила.

Первое правило: диаметр валика, на который натянута пружина, должен быть равен одной трети диаметра барабана, в который помещена вся пружина.

Второе правило: барабан должен быть подобран таким образом, чтобы внешний диаметр свернутой пружины и внутренний диаметр спущенной пружины были равны (рис. 81 и 81*а*). При таком соотношении пружина даст наибольшее число полезных оборотов.

Нам, для обуздания нашей пружины, нужно подобрать систему передаточных колесиков (шестеренок) с таким расчетом, что-

бы при оборотах валика рабочая ось за время работы пружины сделала во много раз большее число оборотов.

Количество оборотов двух, находящихся в зацеплении, шестеренок обратно пропорционально их диаметрам или числу зубцов. Если шестерня на валике будет иметь 60 зубцов, а сцеплена она с шестеренкой в 6 зубцов, то ясно, что при одном повороте вокруг оси большой шестерни маленькая даст 10 оборотов.

Все эти сведения нужны нам для того, чтобы совершенно ясно представлять себе картину работы и взаимодействия отдельных частей того механизма, который в качестве двигателя мы установим на нашу модель.

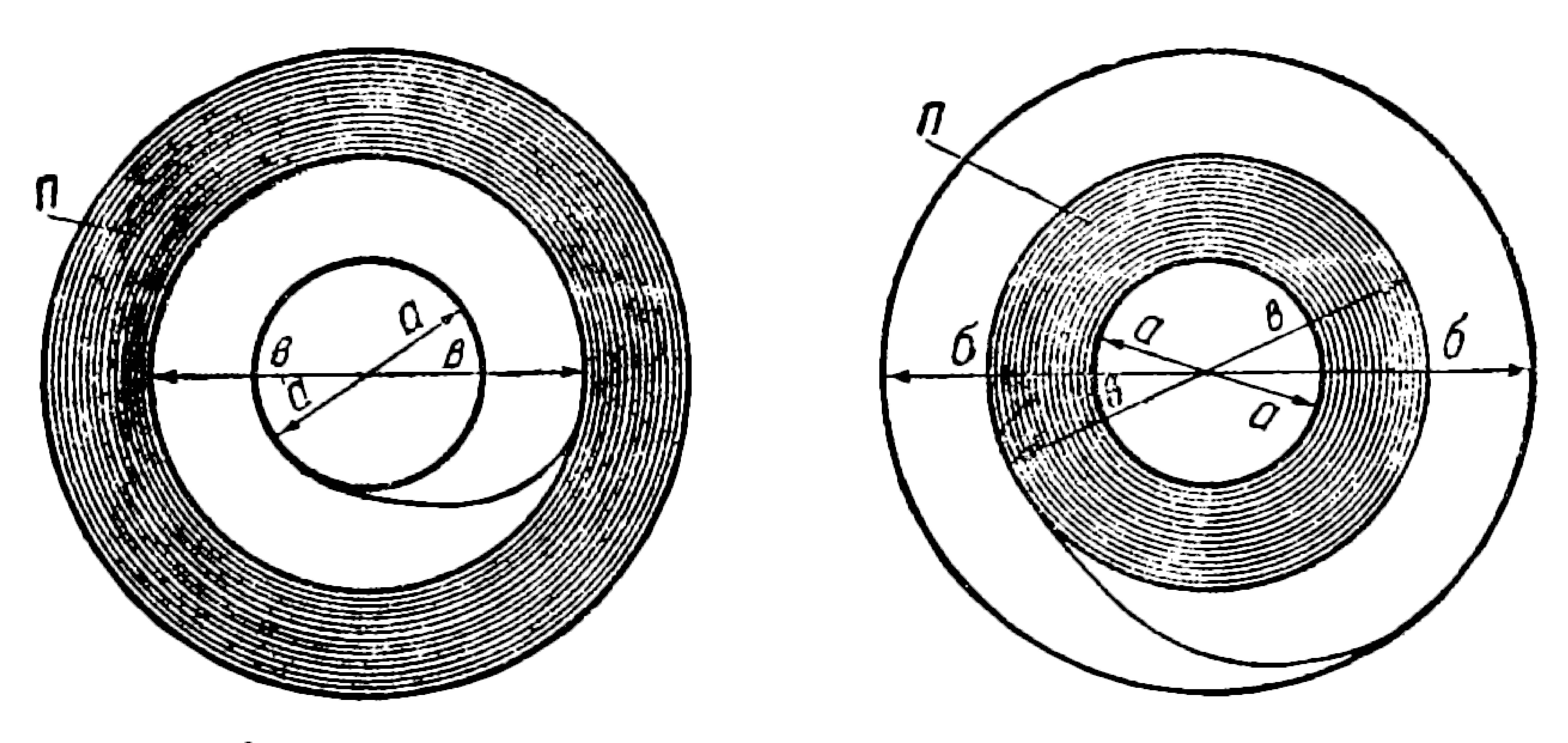


Рис. 81. Спущенная пружина (п). Рис. 81*а*. Свернутая пружина (п).
а — диаметр валика 20 миллиметров, *б* — диаметр барабана 60 миллиметров.

Практически же для модели лучше всего воспользоваться уже готовым заводным механизмом, взятым хотя бы из часов-будильника или из часов-ходиков.

Если мы остановимся на будильнике, то из него нужно вынуть колесико-маятник и стоящее рядом с ним колесико с зубцами. Следующее за ним колесико надо также вынуть, а затем вставить обратно, заменив его ось более длинной так, чтобы конец ее выступал из подшипника и выходил из станины на 2—3 сантиметра. Конец оси загибается, как показано на рисунке 82.

Если достать пружину или старый часовой механизм нельзя, то можно ограничиться «резиномотором», применяемым на авиамоделях, и заводить его, вращая винт с валом до полного закручивания резины.

Теперь проверим, достаточна ли сила механизма для движения модели.

Лучше всего это сделать так. Вырезать из дерева болванку по размерам и форме корпуса модели, выдолбить место для ме-

ханизма и просверлить дыру для гребного вала. Вес болванки должен быть приблизительно равен весу готовой модели. Механизм укрепляется в болванке шурупами, а вал с винтом вставляется в дыру, как показано на рисунке 82.

Болванка с заведенным механизмом спускается в воду. Если ход ее будет достаточным, то механизм переносится на модель. Если же болванка не пойдет или будет двигаться слишком медленно, тогда придется вынуть совсем колесико с удлиненной осью и такую же ось сделать у следующего за ним колесика.

Для большой модели механизм от будильника может оказаться слабым; тогда вместо него придется взять механизм от старых стенных часов или от патефона.

Гребной вал с механизмом ходиков можно соединить так же, как мы соединяли вал с механизмом будильника. А можно и про-

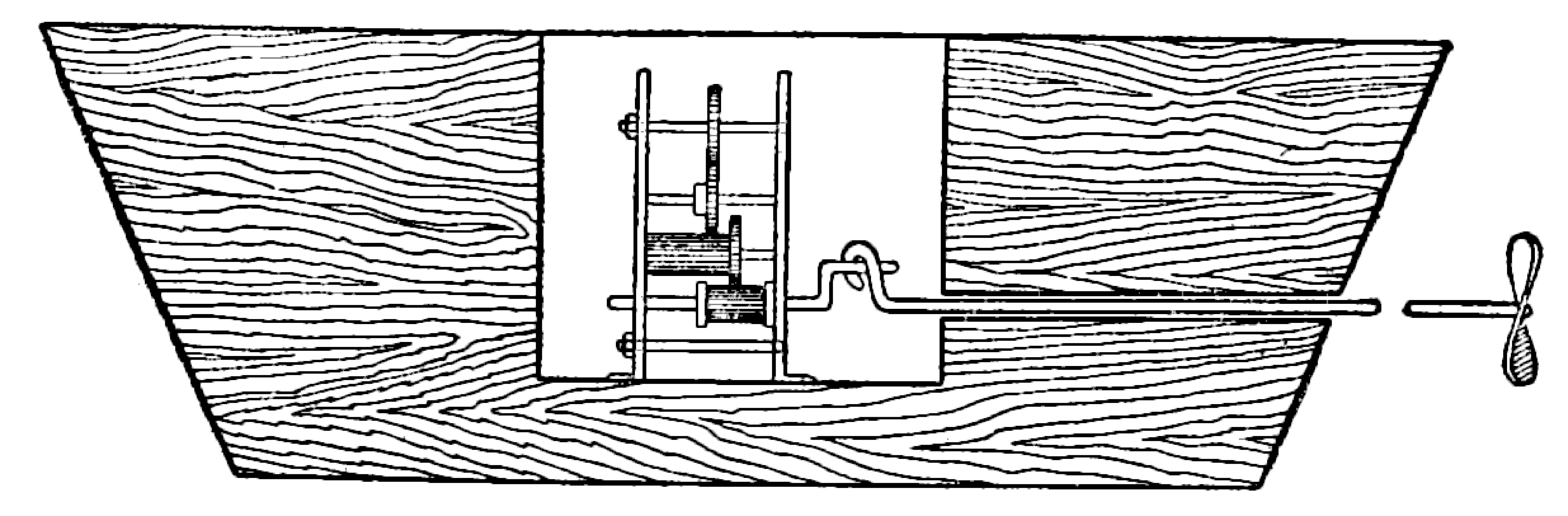


Рис. 82. Двигатель, установленный внутри болванки.

сто вставить гребной вал одним концом на место вынутой оси, самой маленькой в механизме шестеренки, а другим концом выпустить через дырку в ахтерштевне (*дейдвуд*) наружу.

Так как винт находится под водой, то нужно сделать так, чтобы вода при вращении гребного вала не проникала внутрь судна.

На судах для этой цели гребной винт при выходе наружу пропускается через сальник.

Вместо сальника и дейдвуда для любой из наших моделей мы сможем использовать велосипедный вентиль. Для этого в той части ахтерштевня, где должен будет пройти вал, мы просверлим дырку диаметром немного меньшим диаметра вентиля; затем плотно завернем вентиль в эту дырку так, чтобы широкий конец вентиля остался наружи, а узкий конец с нарезкой прошел внутрь корпуса. Пропустив внутрь вентиля гребной вал, все свободное пространство между стенками трубки вентиля и вала плотно забьем растрепанной веревкой, хорошо пропитанной вазелином. Для того чтобы веревка не выскочила, перед тем как вставлять вал, наденем на него головку вентиля, а после того, как набивка будет сделана, повернем головку на место и плотно затянем плоскогубцами. Вал в этом сальнике будет крутиться сначала туго,

а потом разойдется. Такой сальник будет пропускать очень мало воды (рис. 83).

Устанавливать на модели двигатель и гребной вал с винтом надо, когда сделан сальник и сила двигателя проверена на болванке.

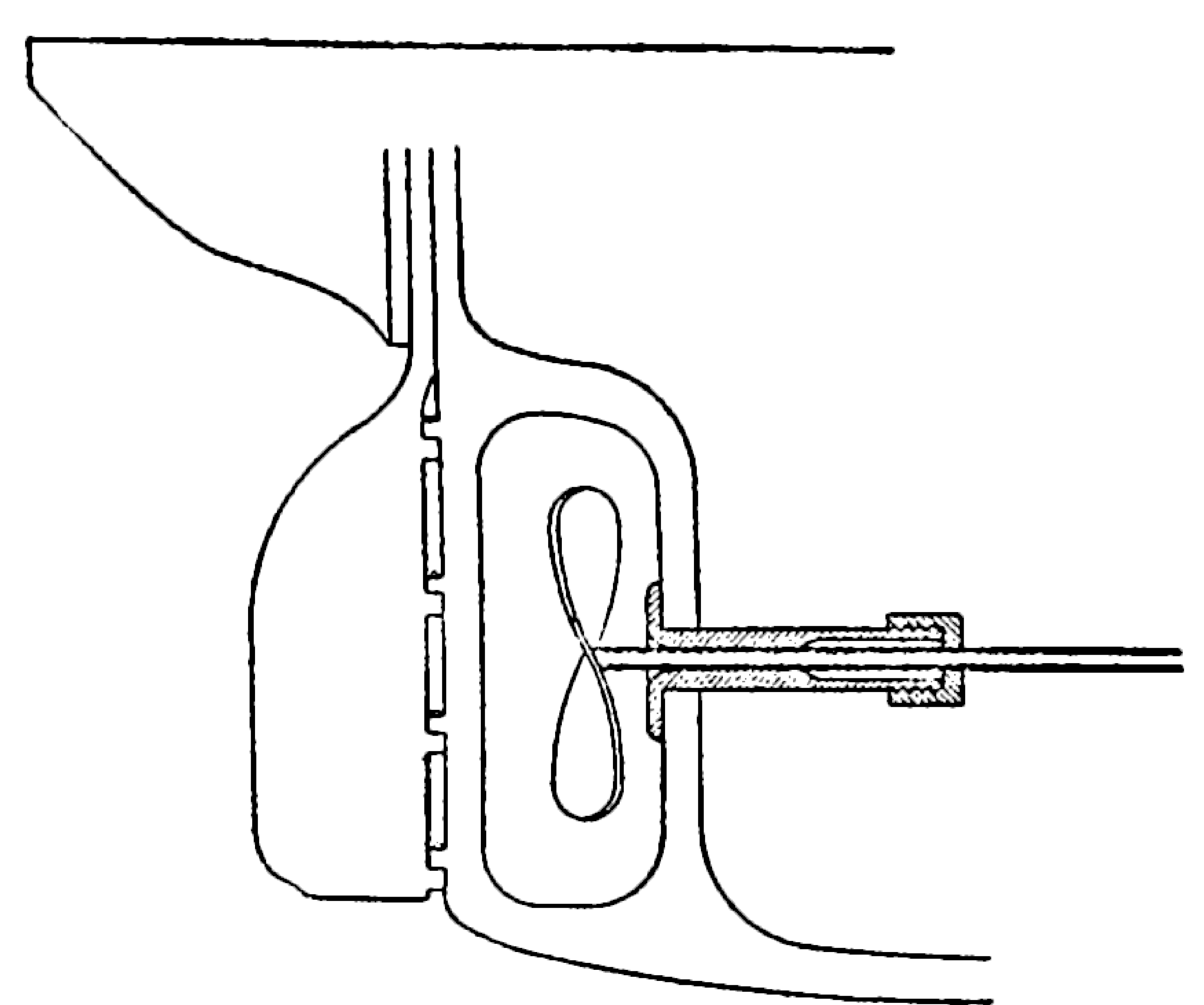


Рис. 83. Гребной вал пропущен через сальник.

Когда двигатель и движитель укреплены на модели, на корпус накладывается палуба со всеми надстройками, и судно спускается в воду для окончательной его диферентовки. Теперь свинцовые полоски для выравнивания судна надо класть уже не внутрь корпуса, а на палубу. Когда судно примет правильное положение, эти полоски прибиваются под палубой в соответствующих местах.

Изготовление простейшего гребного винта

Гребной винт является важнейшей деталью модели, без которой немыслимо осуществить ее движение.

Поскольку на модели, особенно при использовании резиномотора, винт работает несколько в других условиях, чем на настоящем большом корабле, размеры его должны быть относительно большими и составлять в диаметре около $^1/_{10}$ длины модели. Следовательно, для модели длиною в 1 метр, нужно изготовить винт диаметром около 10 сантиметров.

При использовании механического или электрического двигателя, допускающего регулирование скорости вращения вала, диаметр винта можно уменьшить до $^1/_{20}$ длины корпуса.

Для изготовления винта для небольшой модели берется обыкновенная жесть; для крупных моделей длиною свыше 1,5 метра жестяной винт слишком слаб, и в этом случае лучше брать кровельное железо. Ось (вал) винта изготовляется из медной или стальной проволоки, диаметром 2—5 мм.

На рисунке 84 дана схема изготовления трехлопастного винта для однометровой модели с резиномотором.

С помощью циркуля на жести вычерчиваются фигуры *а* и *б*, являющиеся лопастями винта. Фигуры эти вырезываются, сги-

баются по линиям сгиба, как показано на фиг. *в* и *г* и спаиваются, как показано на фиг. *д*; готовый винт (вид сбоку) показан на фиг. *е*. Каждая его лопасть имеет вид чашечки.

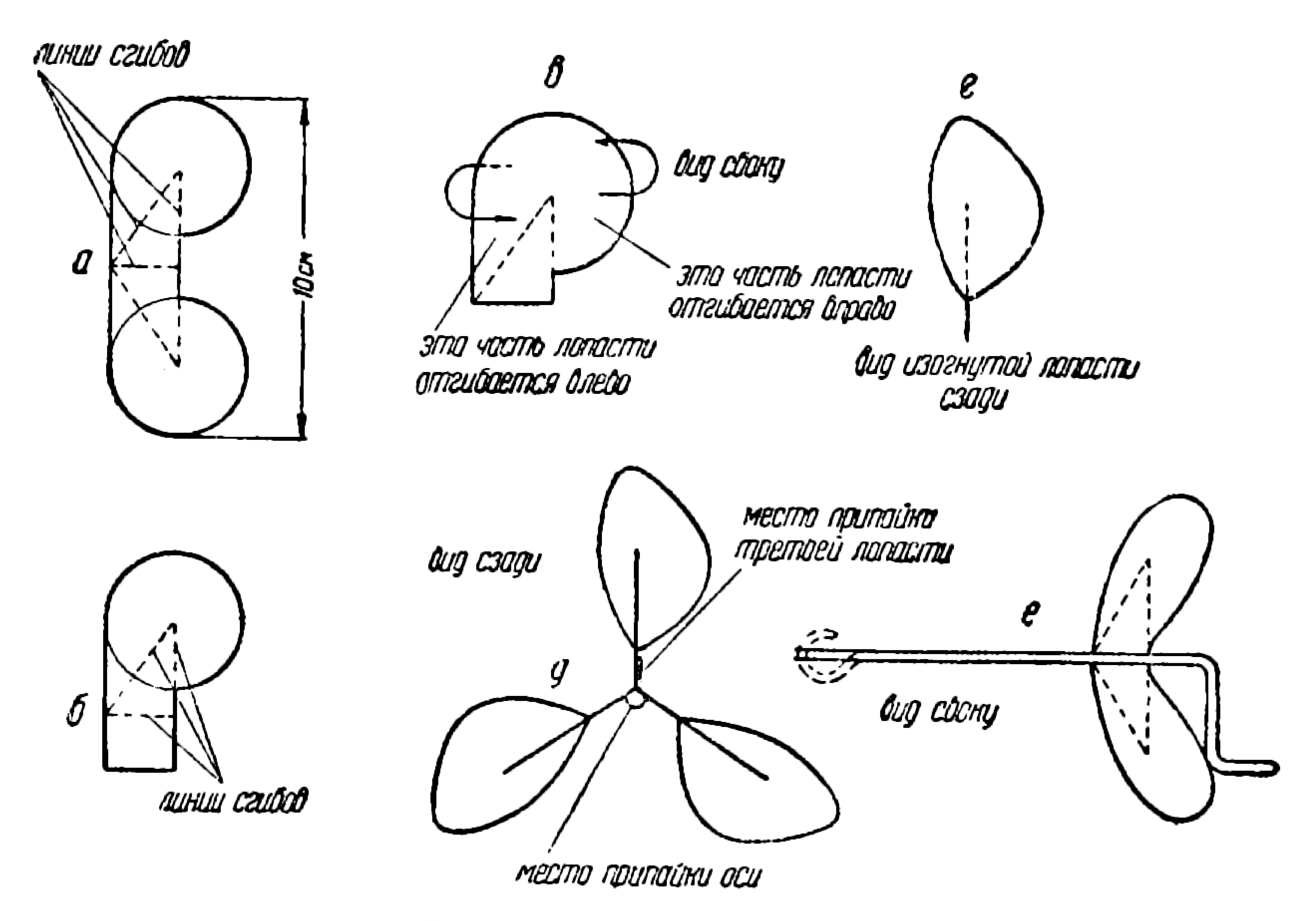


Рис. 84. Схема изготовления гребного винта.

К спаянному винту припаивается ось, которая спереди впоследствии выгибается в крючок для надевания резины, а сзади, при желании, может быть выгнута в виде ручки для удобства закручивания резиномотора.

Если винт вращается в воде слишком быстро, можно напаять на концы лопастей небольшие листки жести, соответственно выгнув их и обрезав.

Если же винт во время хода модели сильно кренит ее в сторону, противоположную своему вращению, нужно аккуратно срезать с лопастей одинаковые по своей площади части жести или убавить несколько нитей резины.

ЭЛЕКТРОМОТОР

Для наших моделей можно использовать также электромотор. При его использовании можно будет применить и радиоуправление построенным нами судном. Вообще нам подойдут электромоторы от 4 до 12 вольт постоянного тока с оборотами в 2 000 — 2 500 в минуту. Если же построена большая модель, для которой такой мотор окажется недостаточным по силе, то можно воспользь-

зоваться имеющимся в продаже техническим мотором переменного тока в 110 вольт 30 ватт, 2 000 оборотов в минуту, тип «УМ-39» Харьковского завода. Питание мотора производится от сухих элементов или аккумуляторов.

Применение этого мотора и пружинного двигателя в смысле конструкции одинаково. В том и другом случае имеются налицо вращающиеся валы, но в пружинном необходима система колес для увеличения оборотов, а в моторе можно использовать вращательный момент оси полностью. Если же модель небольшая, то можно уменьшить и обороты.

Соединение оси электромотора с гребным валом такое же, как и у пружинного двигателя: либо посредством шестеренок (рис. 85), либо при помощи гибкого вала (рис. 86), если число оборотов оси мотора соответствует расчетам.

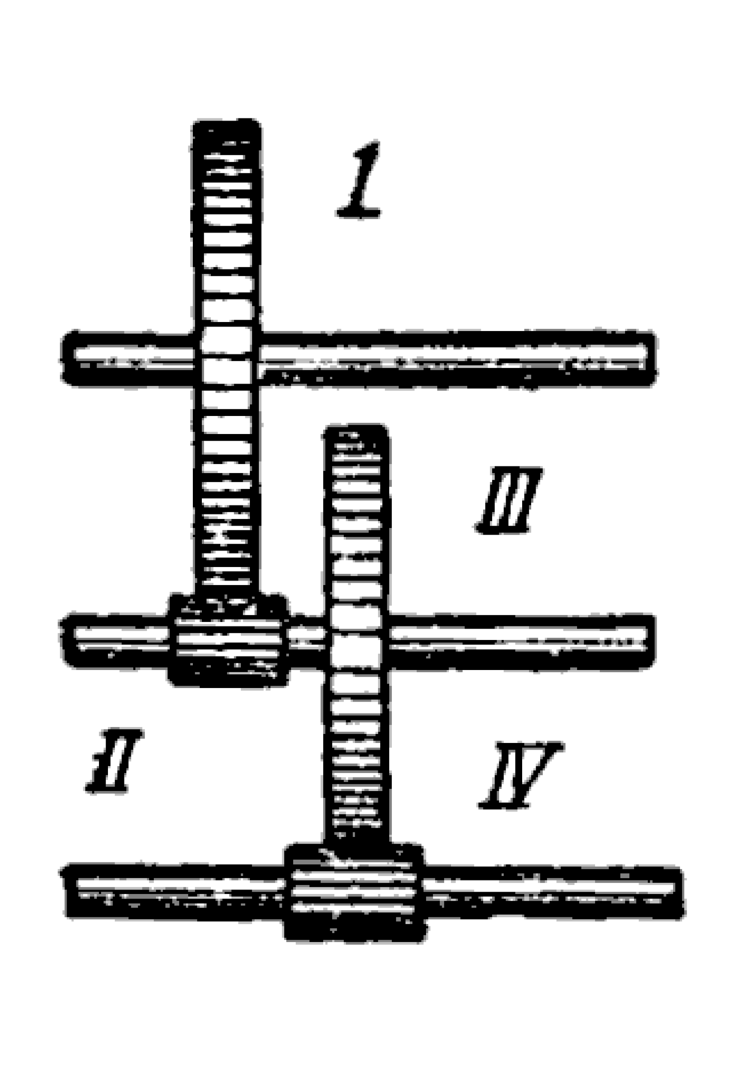


Рис. 85. Шестеренки и трибки, дающие передаточное число 1 : 60.

I — шестерня — 64 зубца, *II*, IV — трибки — по 8 зубцов, *III* — шестерня — 60 зубцов.

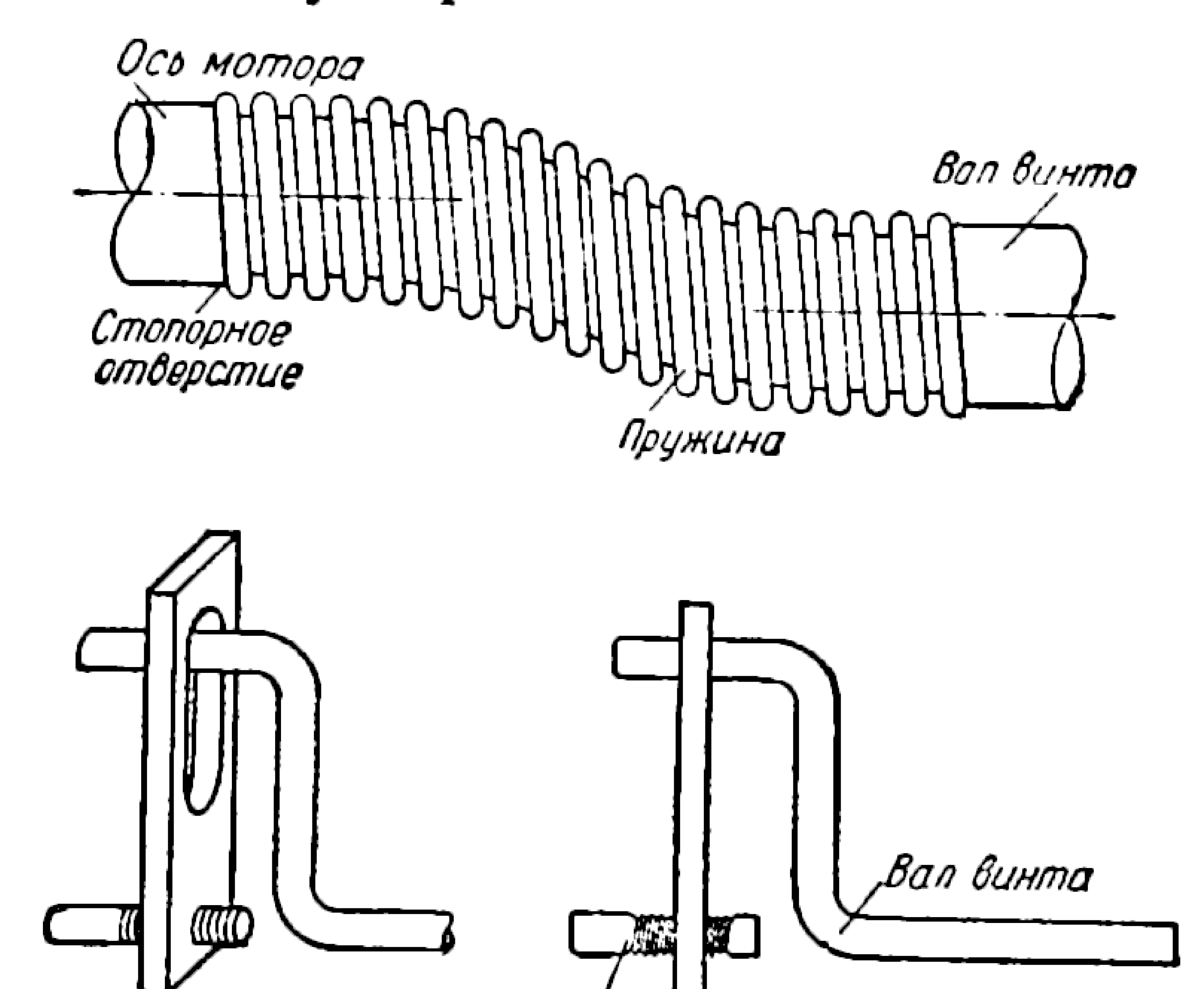


Рис. 86. Две системы соединения вала механизма с валом винта.

В обоих случаях надо использовать силу вращательного момента полностью и поэтому никаких лишних тормозов, вроде подкладок, широких втулок и пр., делать не надо. Наоборот, нужно стараться, чтобы было возможно меньше трения, и оси, на которые надеты шестеренки, лучше устанавливать не в просверленных дырах, а упирать концами, заостренными в виде правильных конусов; в местах же их упора делать керном только ямочки, куда вошел бы конец оси.

Надо будет сделать и сальник на гребном валу, о чем мы уже писали. В особенности сальник необходим при электромоторе, так как сила мотора может не преодолеть трения гребного винта в сплошном подшипнике.

Если будет трудно достать готовый моторчик, то можно его

сделать и самому. Это не так трудно, главное при этом аккуратность и точность.

Сведения о том, как самому сделать мотор и как по радио управлять моделью, можно получить в книжке С. Бар нова— «Радио-поход», изд. ОНТИ, 1935 г. На всякий же случай мы здесь вкратце дадим эти сведения.

Части электромотора

Главными частями в моторе, как известно, являются электромагнит и якорь с обмотками на нем (трехполюсный).

Электромагнит делается из мягкого железа. Берется полоса 120 миллиметров длины, 30 миллиметров ширины и 3 — 4 миллиметра толщины и загибается, как это показано на рисунке 87. Прямая часть получившейся скобы имеет 37 миллиметров, остальная часть выгибается по радиусу в 18 миллиметров.

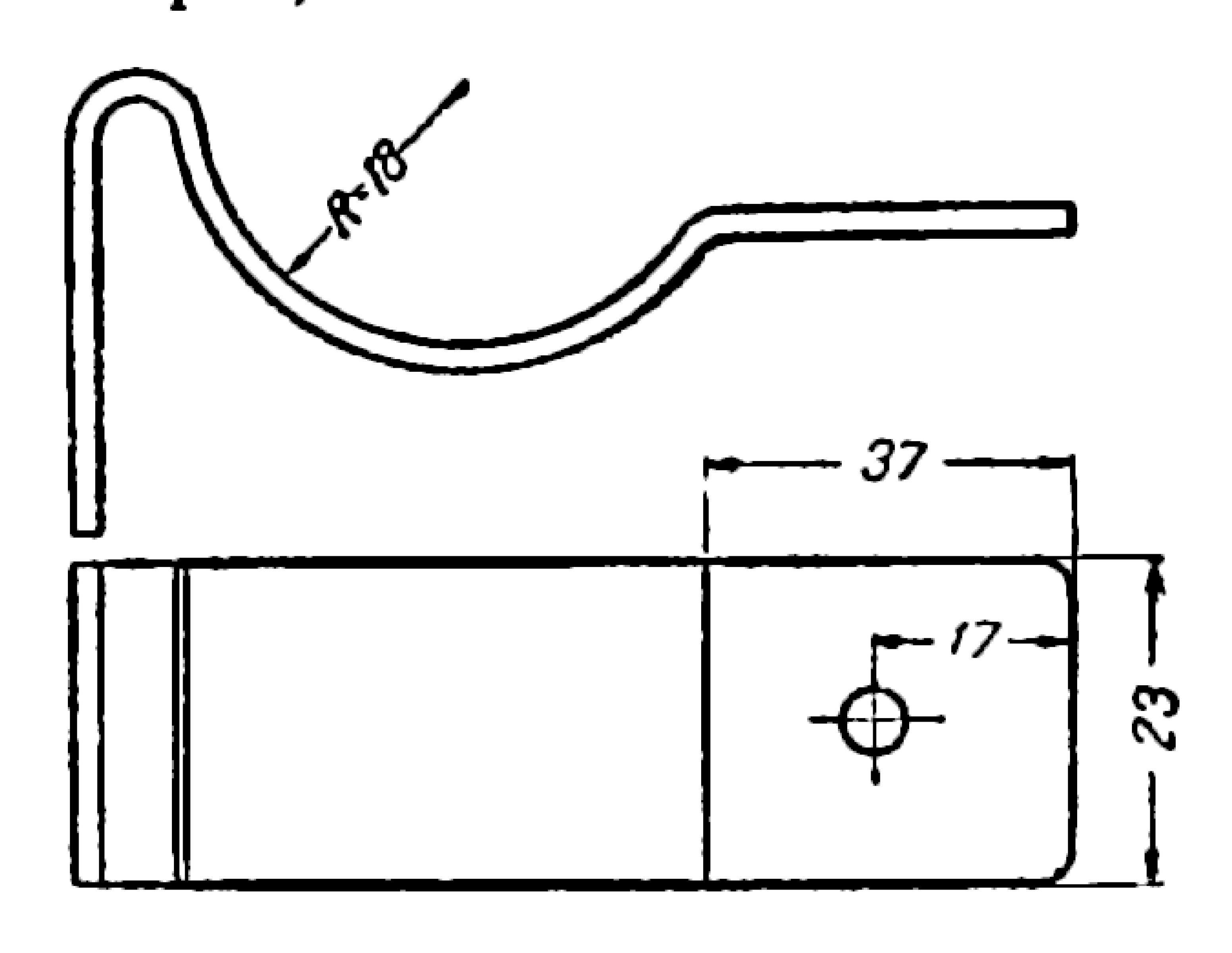


Рис. 87. Полюсы электромагнита мотора.

Катушка деревянная для изолированной проволоки берется размером 0,5—0,6 миллиметра. На нее нужно намотать такой проволоки 10 метров, оставляя концы по 10 сантиметров для соединения (рис. 88).

Якорь делается из железных полос шириной 16 милли-

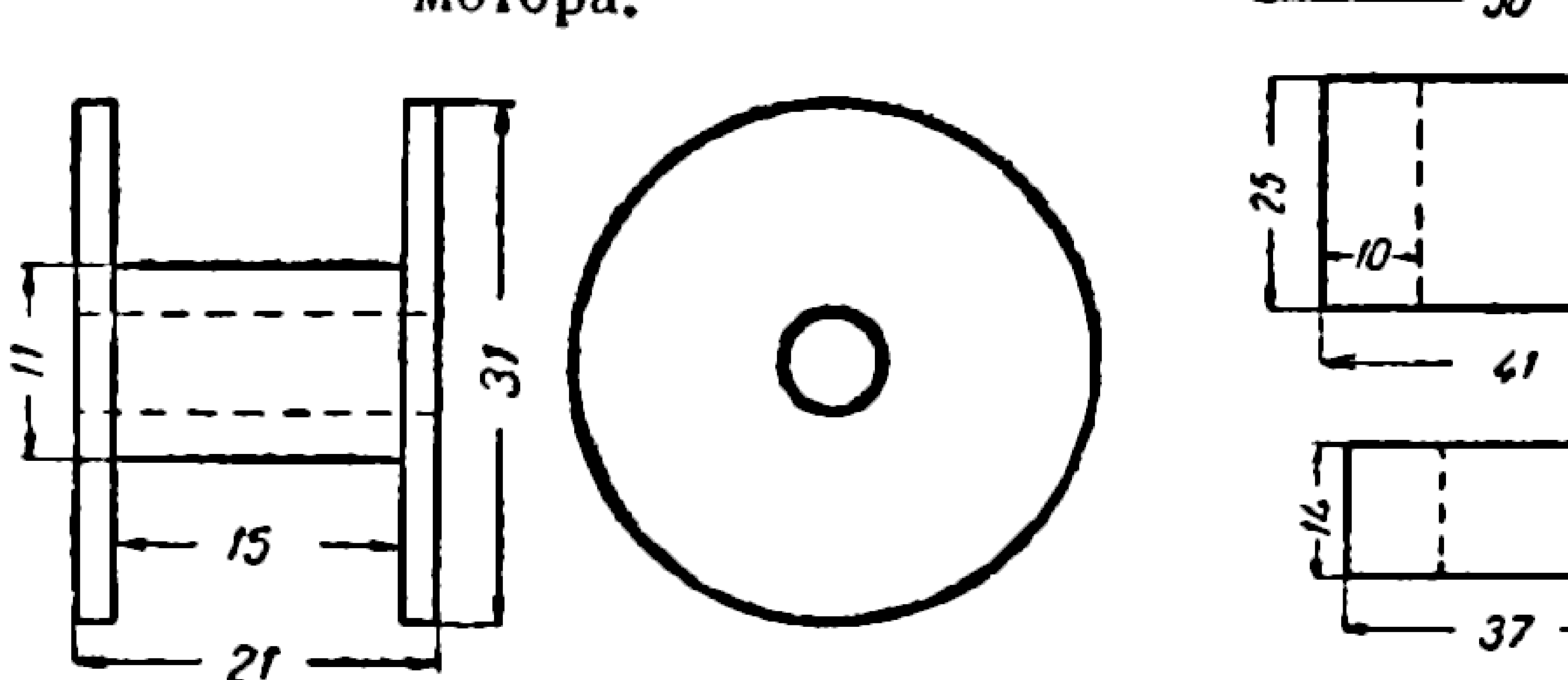


Рис. 88. Размеры деревянной катушки для полюсов электромагнита мотора.

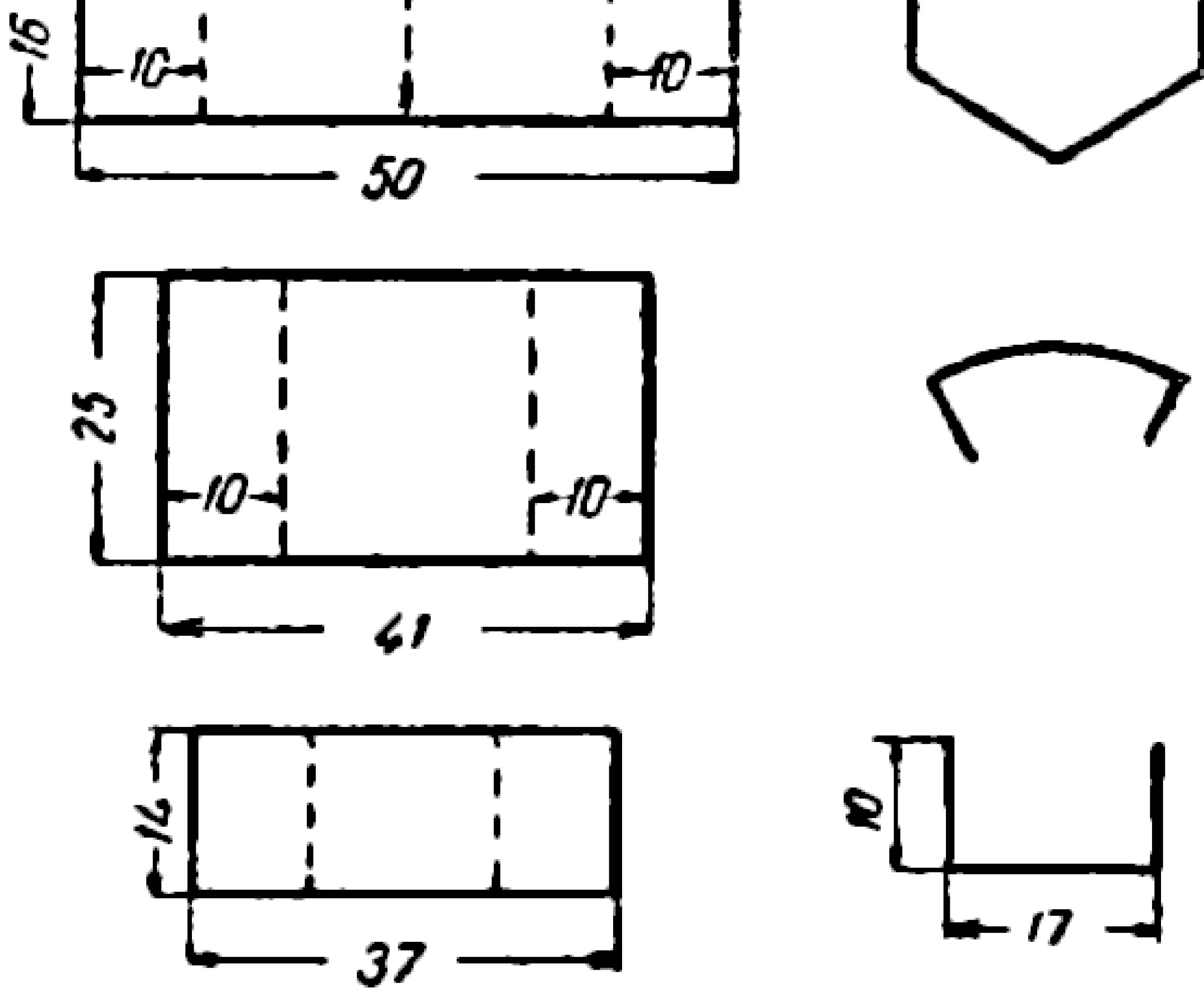


Рис. 89. Части якоря из листового железа.

метров, длиной 50 миллиметров и толщиной 1 миллиметр. По определенной форме он изгибается и скрепляется тем же железом (рис. 89 — 91).

Полюсы якоря обматываются изолированной 0,3-миллиметровой проволокой (изоляция из бумажной пряжи), причем вся обмотка должна итти в одну сторону. Проволоки потребуется 8 метров.

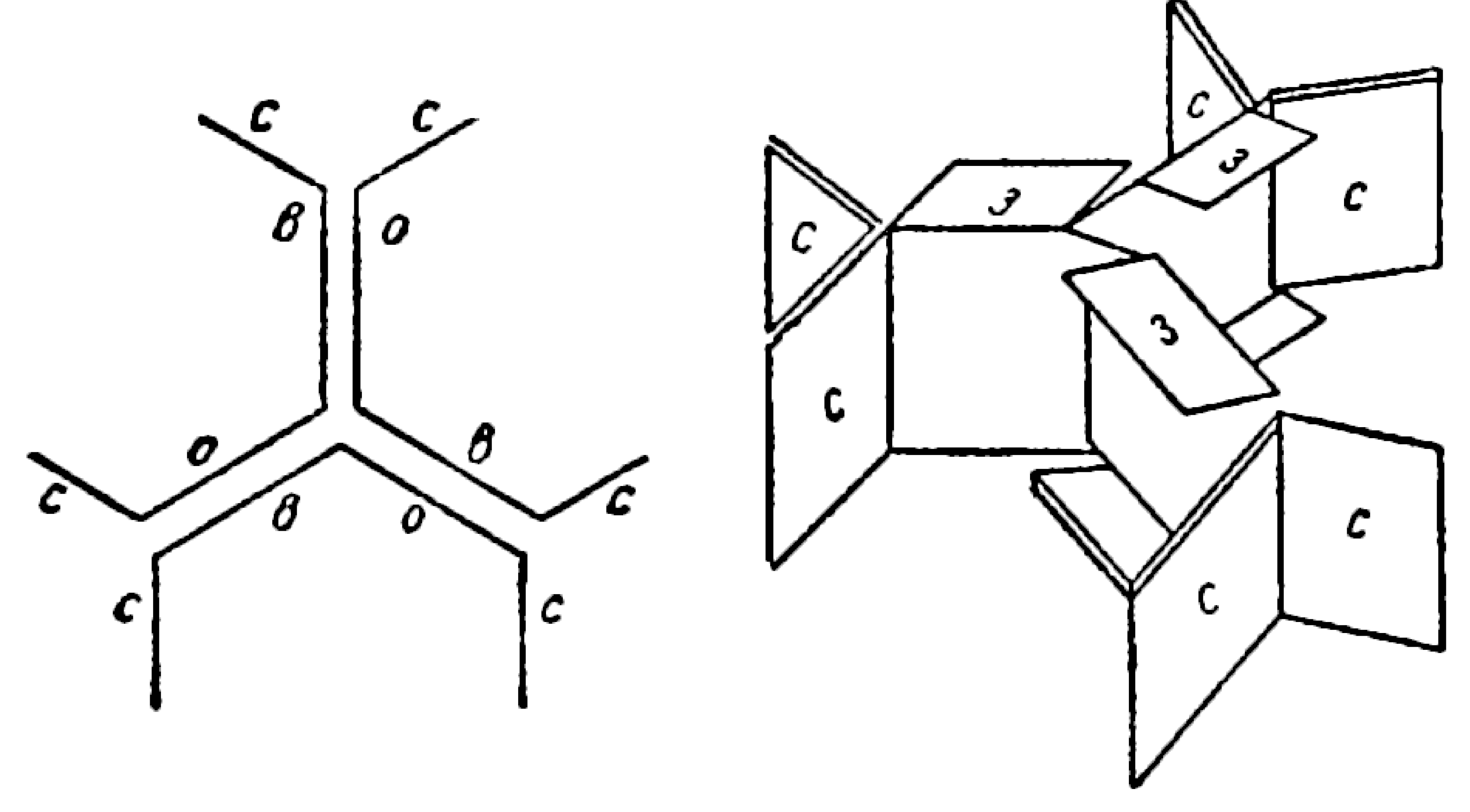


Рис. 90. Соединение частей якоря.

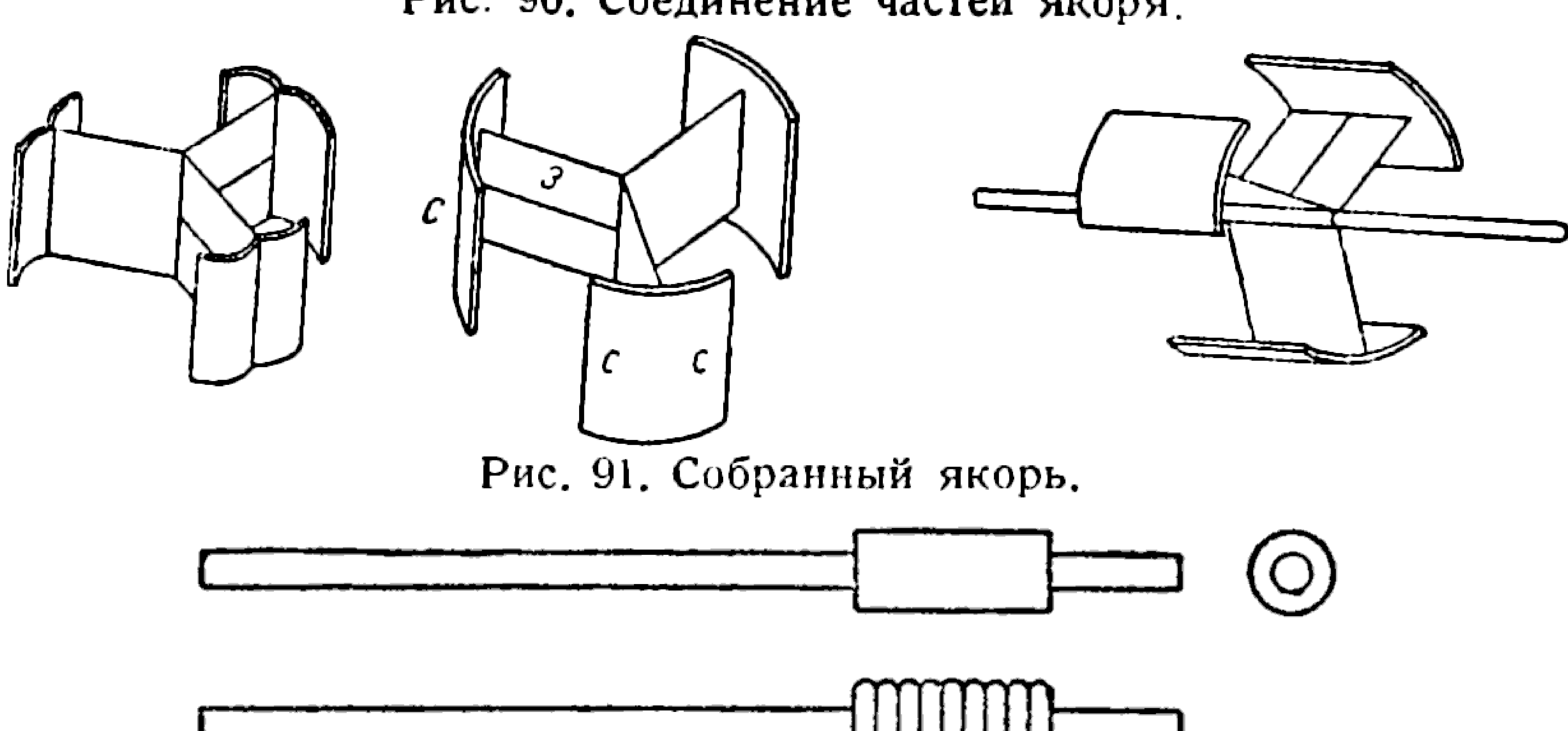


Рис. 91. Собранный якорь.

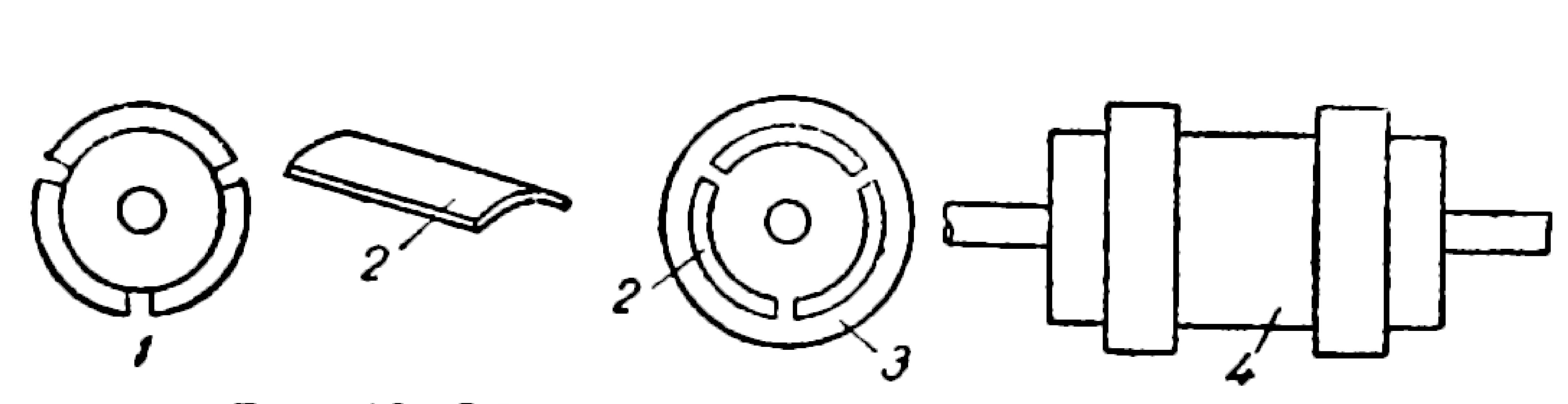


Рис. 92. Сборка коллектора на оси мотора.

Коллектор состоит из трех металлических пластинок, изолированных друг от друга и расположенных на одном конце оси мотора. Изоляцией может быть фибровая или эбонитовая трубка длиной 1,5 — 2 сантиметра; на нее накладывают медные пластинки и зажимают тоже изолирующими кольцами плотно, чтобы они не двигались (рис. 92).

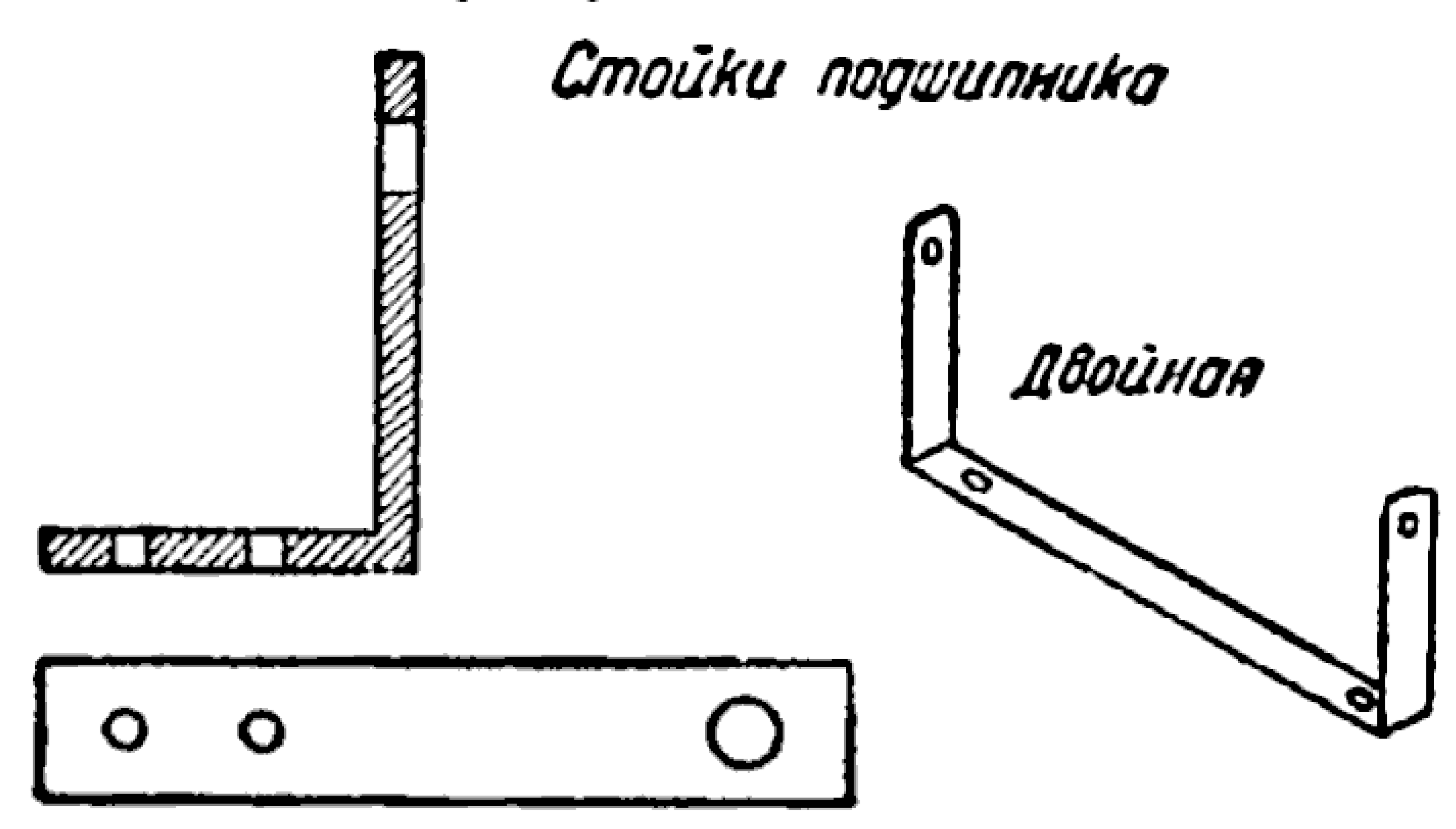


Рис. 93. Стойки-подшипники.

Стойки-подшипники делаются из железа или латуни в 2 миллиметра

толщины, 40 миллиметров длины и 5—6 миллиметров ширины, изогнутые под прямым углом. На обоих концах в равных расстояниях просверливаются дыры, куда вставляются оси якоря (рис. 93).

Щетки, служащие для подводки тока к ламелям коллектора, делаются из тонкой—0,5—0,6 миллиметра—латуни, вырезаются по рисунку и крепятся винтами к доске. Надо, чтобы они слегка без зазора прижимались верхними концами к ламелям между концами коллектора, что достигается изгибом закругленной части щеток (рис. 94).

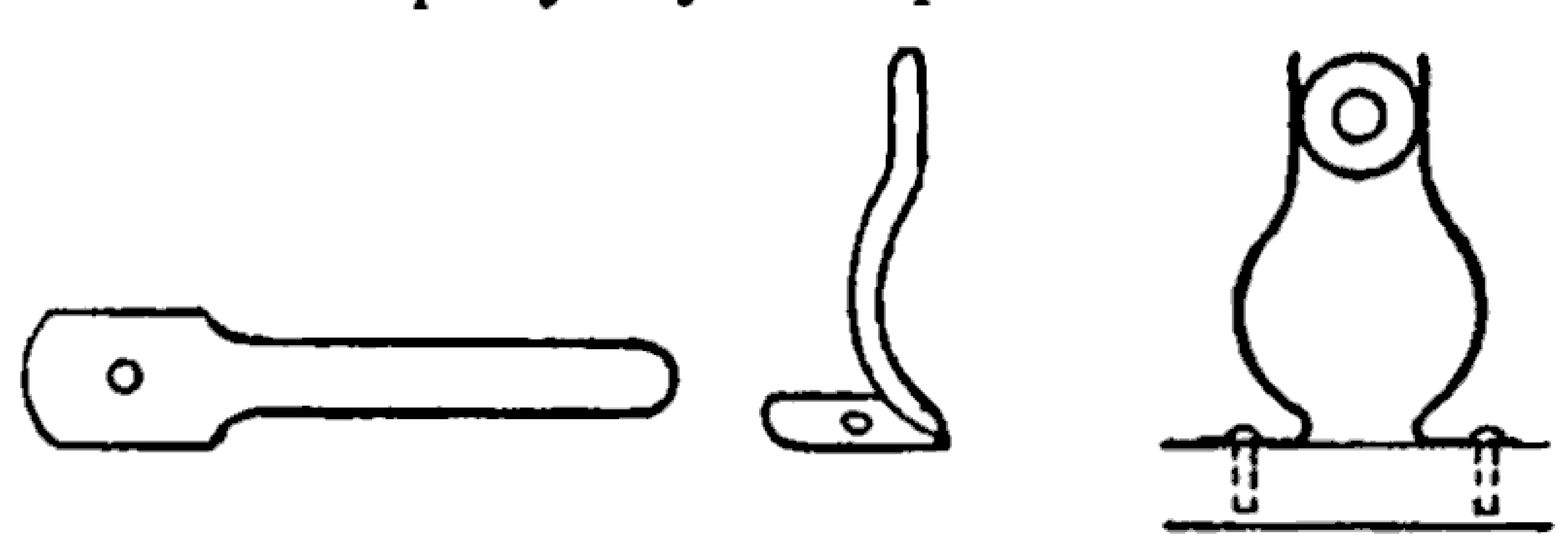


Рис. 94. Крепление коллектора. Слева — щетки из латуни.

Сборка моторов

Оба полюса электромагнита соединяют болтом через катушку. Полюсы с катушкой отогнутыми краями прочно привинчиваются к доске 70 × 90 миллиметров. Затем ставят стойки с якорем, проверяют равенство зазоров между якорем и электромагнитами и закрепляют их. Щетки ставят так, чтобы они прижимались к ламелям, прикрепляют две клеммы для тока к щеткам и соединяют провода по схеме, данной на рисунках 95 и 96.

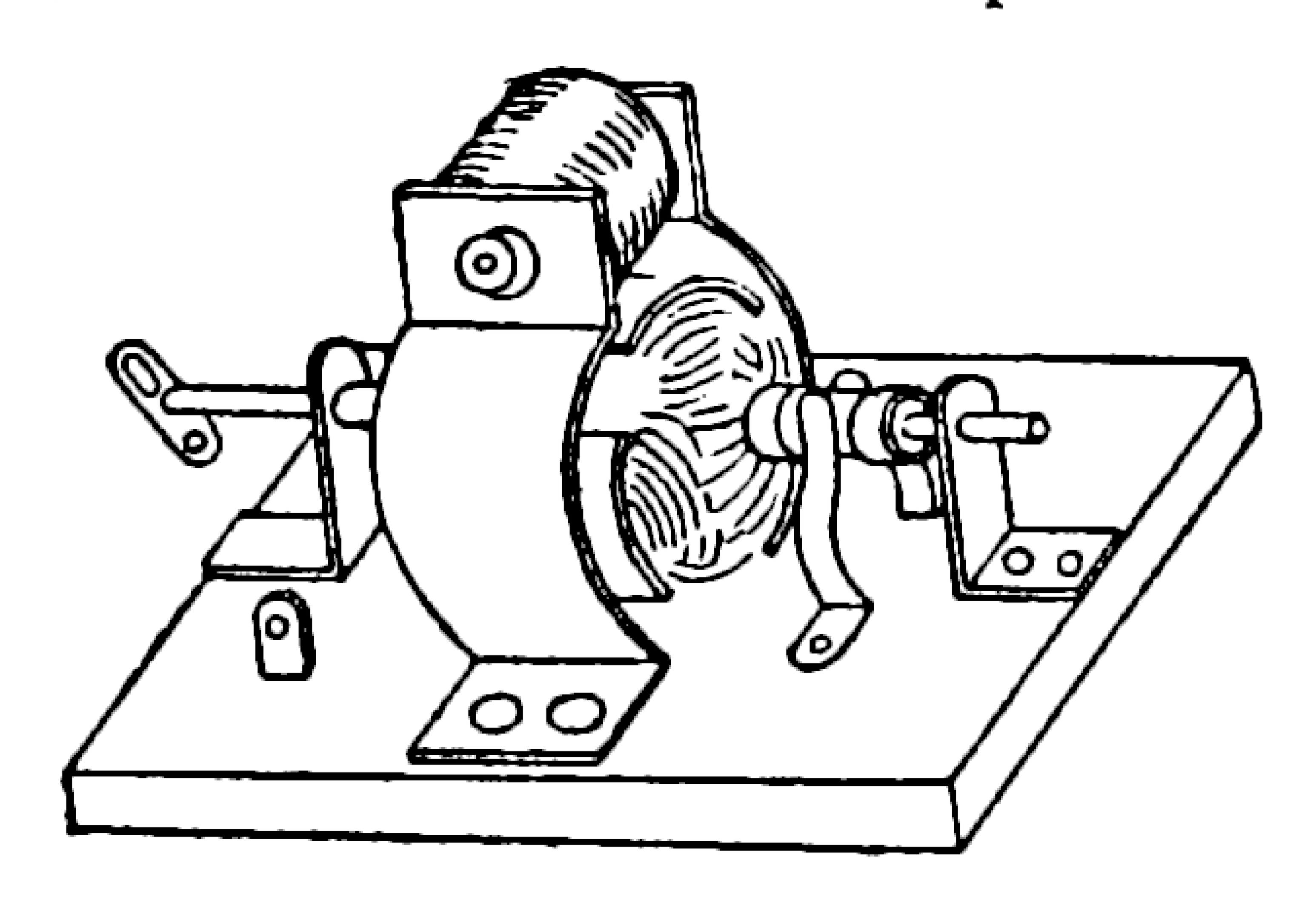


Рис. 95. Общий вид мотора.

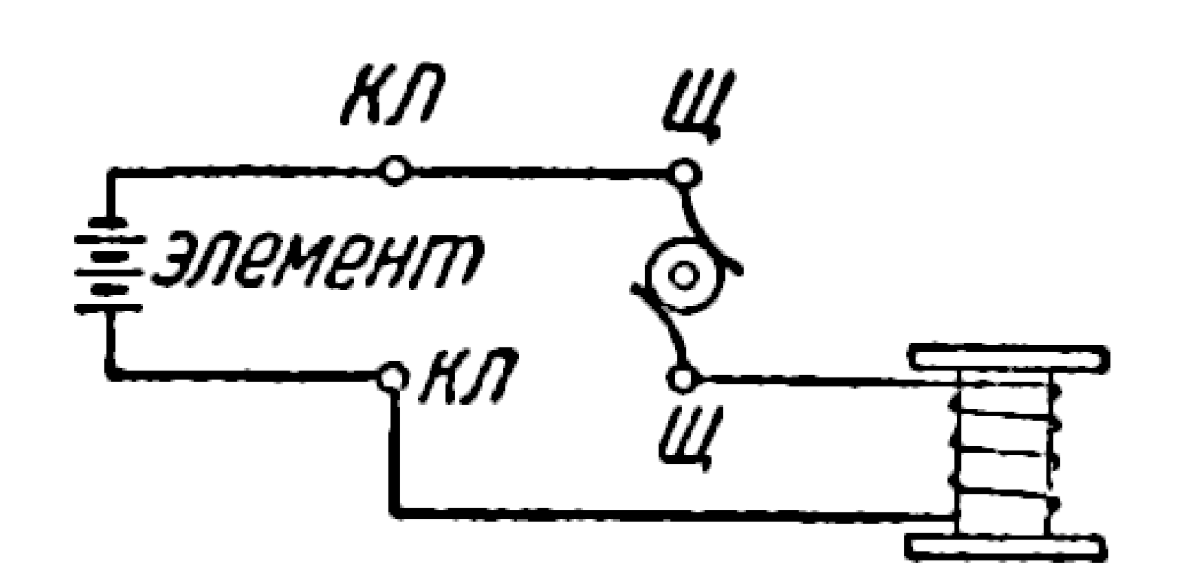


Рис. 96. Схема соединения проводов электромотора.

УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПО РАДИО

Управление механизмами на расстоянии производится радиоволнами. Как передатчик управляет приемником, заставляя его звучать определенным образом, так он возбуждает и в управляемой машине токи, приводящие в действие ее отдельные механизмы. Есть и другой способ: передатчик своей волной воздействует на особый механизм с собственным током, источник которого находится в управляемой машине. В этом случае посылаемая волна замыкает и размыкает цепь с сильным источником тока.

Все искусство телемеханической техники состоит в том, чтобы волной небольшой мощности включить издали ток раз-

ных ветвей цепи и тем самым привести в действие нужный механизм.

Ниже описанная схема управления по радио относится к самой первой ступени телемеханики. Однако, хотя эта схема и проста, все же для ее выполнения нужен серьезный любитель-радиотехник или технический школьный кружок.

Ничто так не помогает усвоению какого-либо технического принципа, как изучение его на сравнительно простой модели, изготовляемой собственными руками.

Большинство деталей описываемого ниже радиоуправления сконструированы и доведены до возможной простоты тт. *С. Барановым* и *Л. Покровским*, работниками Института политехнического образования.

В этой книжке мы постараемся изложить устройство приемной и передаточной станции и некоторых деталей. Конечно, каждый радиолюбитель может вносить в предлагаемые здесь схемы свои поправки и заменять детали по собственной инициативе.

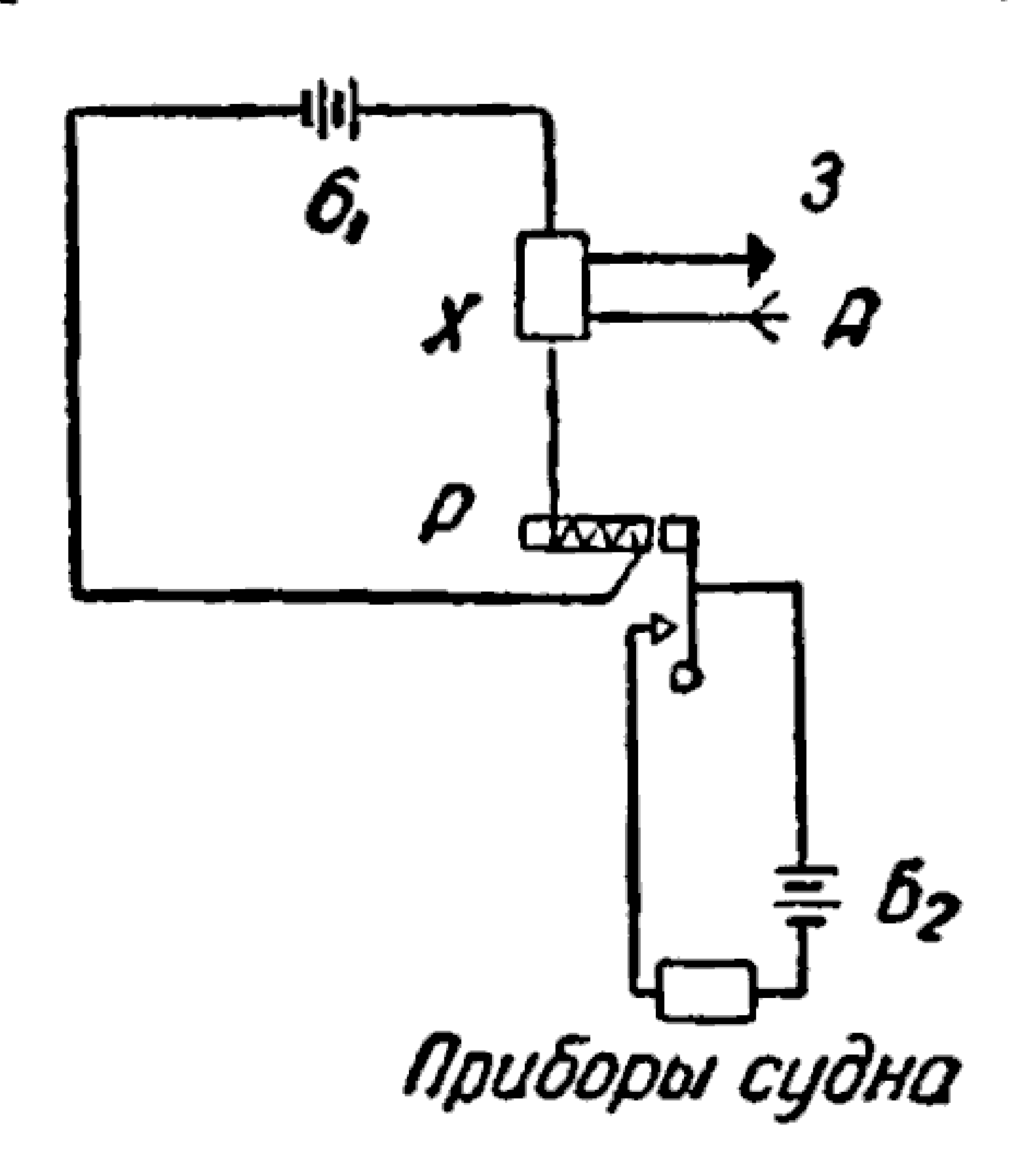


Рис. 97. Принципиальная схема действия приборов. Х—когерер.

Схема наша состоит в следующем (рис. 97). Ток от своего источника $Б_1$ идет через когерер X и электромагнит Р. Клеммы когерера соединены одна с антенной, другая с землей. Когерер пропускает через себя ток только тогда, когда антенна принимает волну. Если волны нет, когерер не проводит тока, как изолятор, и ток от батареи не идет ни через когерер, ни через электромагнит.

Но как только антенна приняла волну, когерер становится проводником, ток в цепи замыкается, сердечник электромагнита намагничивается и притягивает якорь. Притянутый сердечником якорь замыкает ток второй, более мощной батареи $Б_2$, и ток проходит через приборы, установленные на судне и служащие для поворота руля на разные углы, но не более 25° от диаметральной плоскости.

Для полной управляемости судном нужно, чтобы руль поворачивался от прямого курса вправо и влево по желанию. Это достигается с помощью автоматического переключателя и соленоидов, являющихся механизмом рулевого управления.

При каждом ударе ключа на берегу, т. е. при каждой посылке волны, получается одно замыкание электромагнита и кратковременное протекание тока от батареи $Б_2$. Этот ток заставляет передвинуться переключатель, при помощи которого можно придать судну любое направление: прямо, вправо и влево через соленоиды руля.

Детали передающей радиостанции

Береговой передатчик состоит из: 1) береговой антенны, 2) искрового разрядника, 3) индуктора, 4) батареи, 5) ключа Морзе и 6) заземления.

Береговая антенна — двухлучевая, из медного канатика, (каждый луч 4 метра), подвешенная на столбах в 3—4 метра, с тщательной изоляцией на орешках или эбоните. Два луча имеют общий отвод, приключенный к одному из полюсов разрядника.

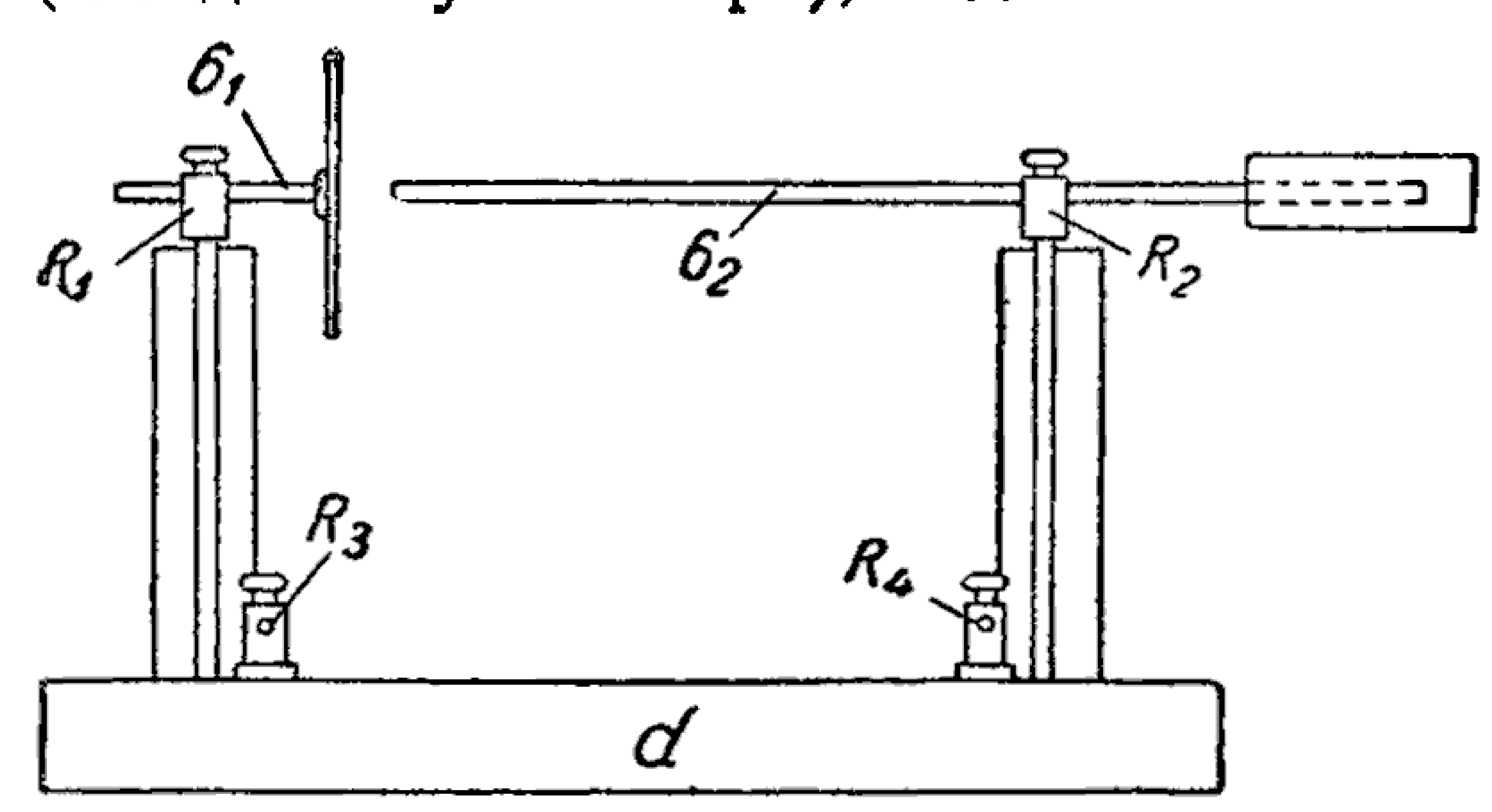
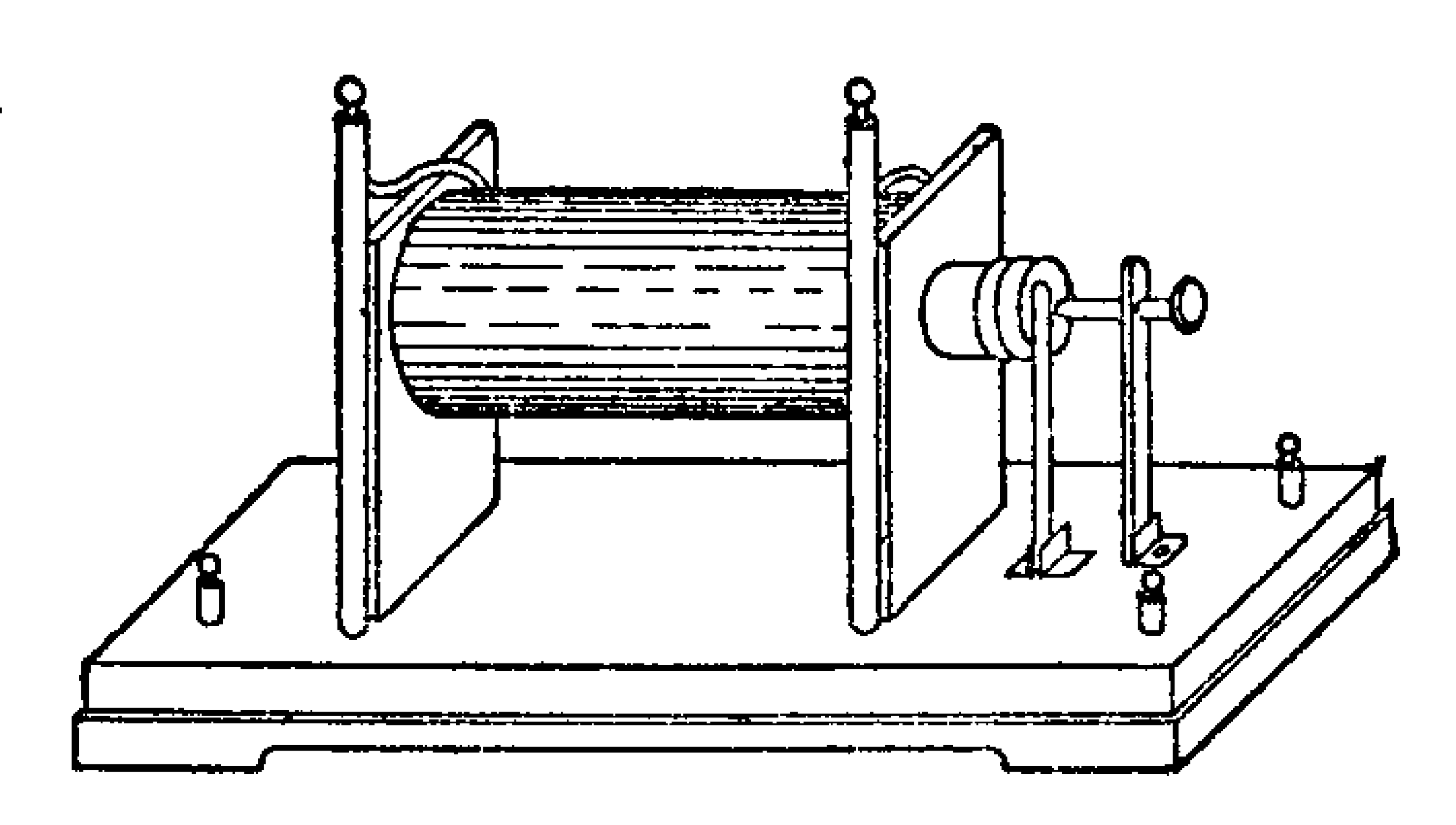


Рис. 98. Разрядник береговой передающей станции.

Искровой разрядник (рис. 98) одним полюсом соединен с антенной, а другим к заземлению. Он состоит из двух эбонитовых стоек, четырех клемм, основной доски (250 миллиметров длины, 30 миллиметров ширины и 20 миллиметров толщины, тщательно парафинированной) и двух частей самого разрядника.

Отверстия для стоек расположены в 160 миллиметрах одно от другого. Эбонитовые стойки, 100 миллиметров высотой, диаметром 18 — 20 миллиметров, строго вертикальны. Клеммы должны иметь два перпендикулярно одно другому просверленных отверстия (для провода и штока $Б_1$, $Б_2$). Диск из красной меди толщиной 2—3 миллиметра необходимо твердо припаять к латунной проволоке длиной 35 миллиметров. Должна быть еще такая же проволока с эбонитовой ручкой на конце, длиной 220 миллиметров.


Рис. 99. Индуктор.

Искровой разрядник присоединяется к *индуктору* (рис. 99), трансформирующему ток батареи в ток частоты 30—40 периодов в секунду. Индуктором может быть обыкновенная катушка Румкорфа.

Источник тока — любая батерея в 8 — 12 вольт или аккумулятор.

Ключ Морзе (рис. 100) проще телеграфного потому, что он не является переключателем, а служит лишь для замыкания тока. К нему подводится только два провода. Но он должен быть посолиднее обычных. Лучше его делать из эбонита, а не из дерева.

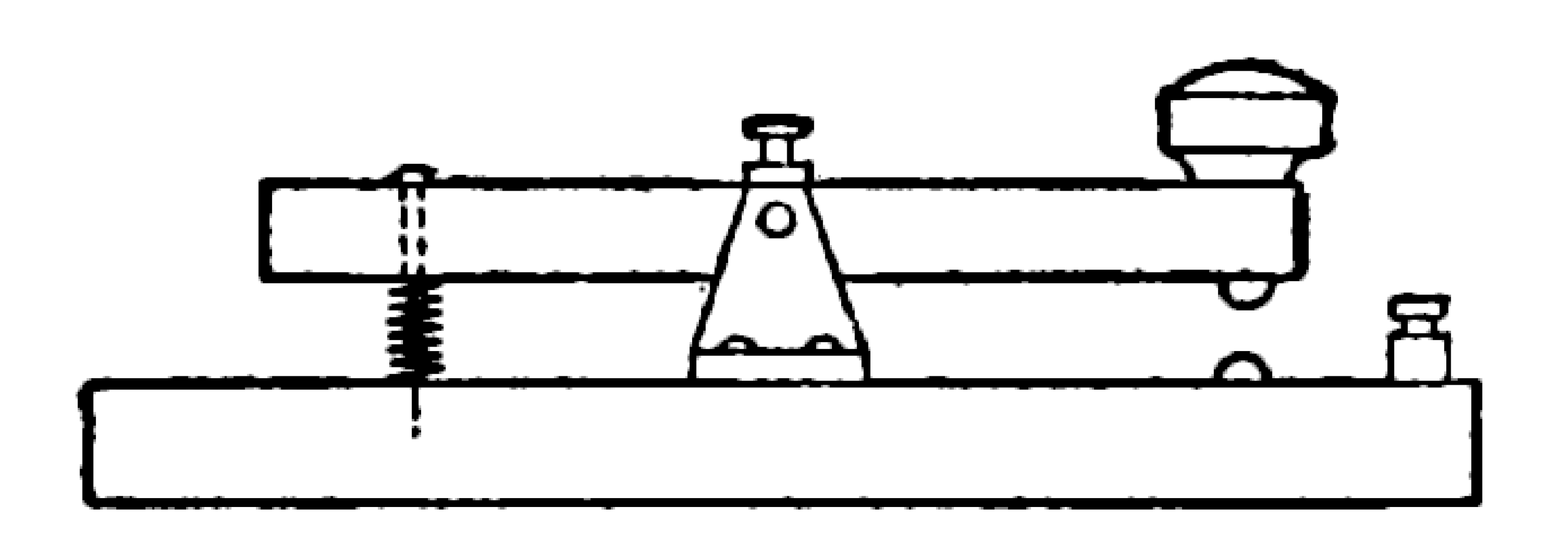


Рис. 100. Ключ Морзе.

Заземление лучше сделать в самой воде, недалеко от берега. Надо взять кусок трубы, один конец зачистить напильником и на него намотать провод от разрядника так, чтобы он прикасался плотно к трубе, а лучше припаять. Затем обмотать сверху изоляционной лентой от грязи и ржавчины на трубе, опустить трубу в воду и — заземление готово.

Детали судовой приемной радиостанции

Когерер когда-то был основным прибором радиостанции. В настоящее время он заменен детектором и лампами, но в некоторых случаях без него не обойтись.

В данной конструкции приемной станции он необходим. Устройство его очень просто. Он состоит из отрезка стеклянной трубки с внутренним диаметром в 4 — 6 миллиметров и длиной 30 — 40 миллиметров и двух латунных поршней Один из поршней имеет скошенный конец. Поршни должны входить в стеклянную трубку свободно, без трения.

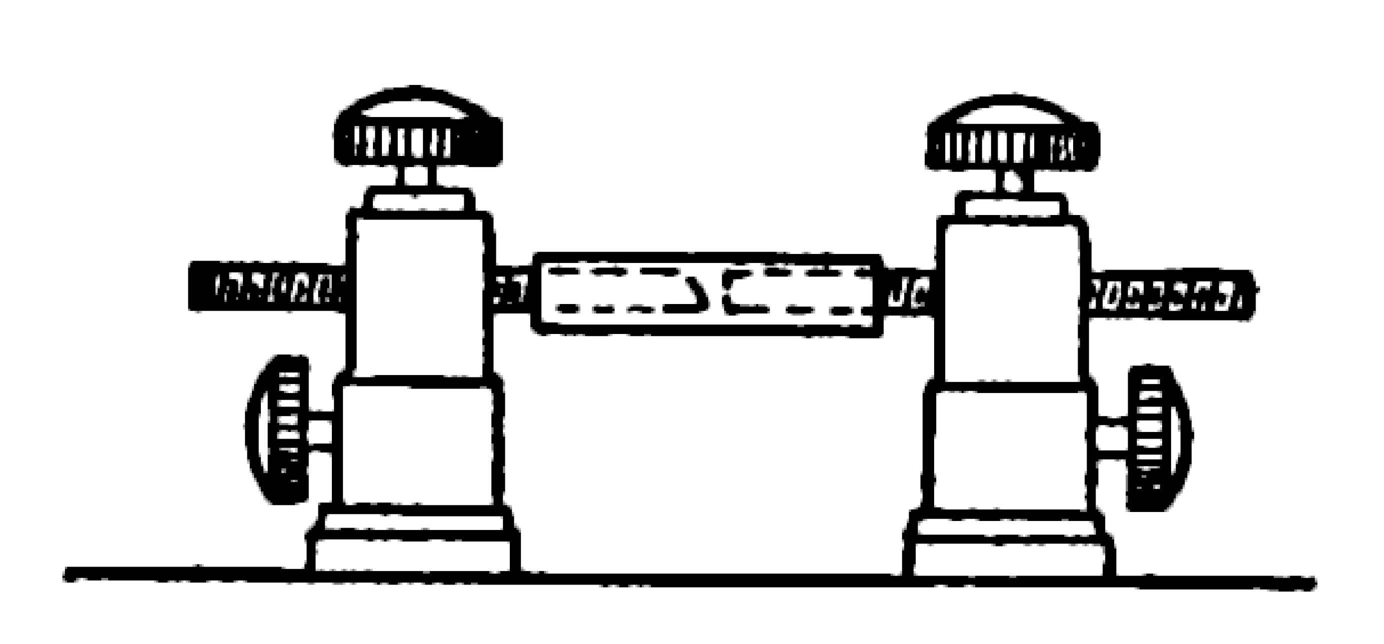


Рис. 101. Когерер — стеклянная трубочка между стойками с двумя поршеньками.

Между поршнями посыпаются опилки — чем мельче, тем лучше — из смеси чистого никеля (90%) и серебра (10%). Никель можно снять напильником с какой-либо старой латунной никелированной вещи, очистив полученные опилки магнитом, который никель притянет, а латунь оставит на месте. Такую очистку надо проделать раза три. Серебро можно взять тоже от какой-нибудь старой серебряной вещи, но не от монеты, так как в ней много сплава. Чистые опилки никеля и серебра надо хорошенько перемешать и насыпать их в стеклянную трубку, задвинув один поршень на 10 миллиметров внутрь. После этого надо вставить другой поршень, доведя его до смеси, но не надавливая, чтобы не уплотнять ее. Изготовленный таким образом когерер вставляют в стойки (рис. 101).

Смесь из серебра и никеля в мелком порошке дает очень большое сопротивление, которое не может быть преодолено током. Но когда один конец когерера соединен с антенной, а другой — с землей, то под влиянием полученной антенной волны частицы смеси перераспределяются, площадь соприкосновения становится большей, и сопротивление порошка падает. Он становится проводником тока.

Для того чтобы прекратить проводимость, нужно порошок встряхнуть. Такой встряхиватель — клопфер — монтируется рядом с когерером на одной панели.

Клопфером может служить электрический звонок. Надо снять у звонка колокольчик и на его место поставить когерер, а чтобы молоточек, ударяя по стеклянной трубке, ее не разбил, то и его нужно заменить пробкой. Тогда получатся только легкие удары, достаточные для встряхивания когерера (рис. 102).

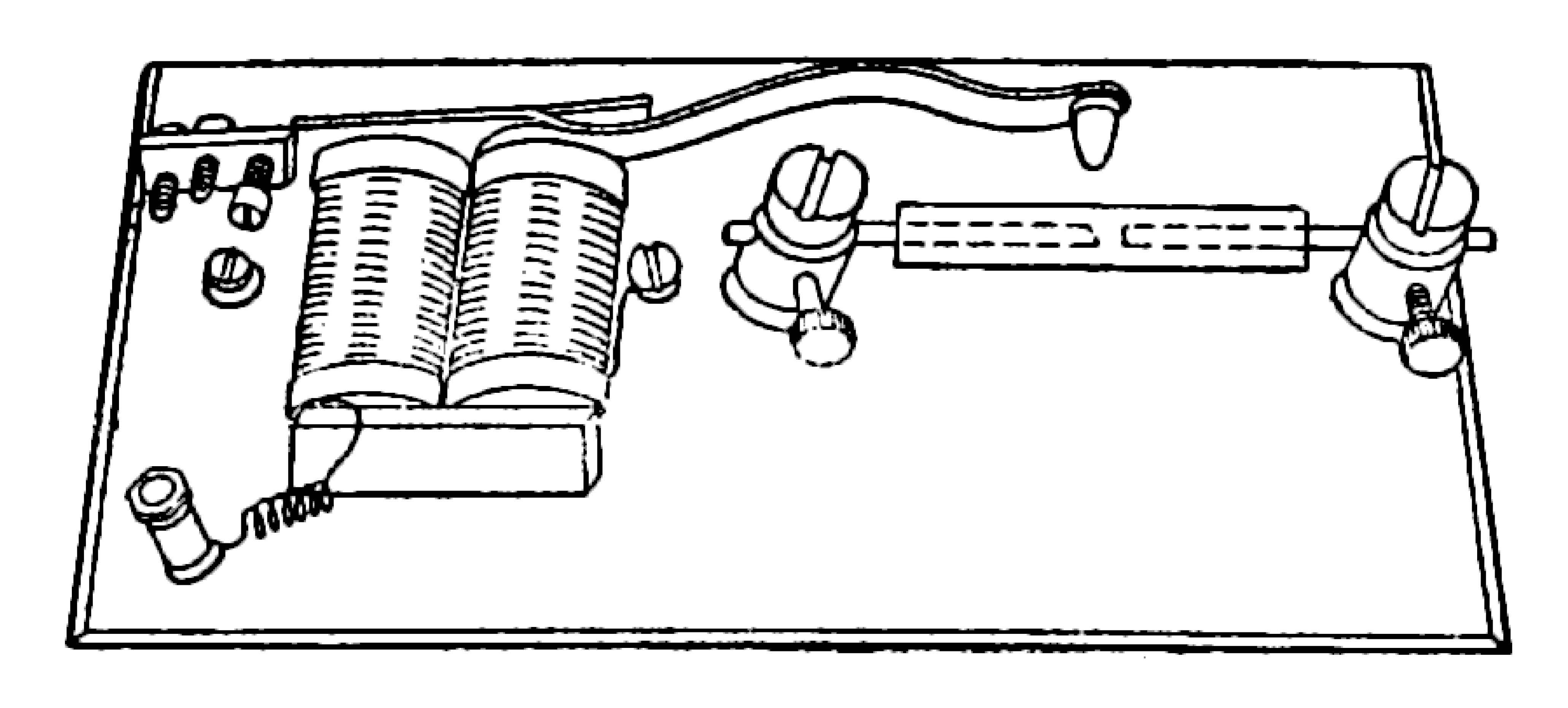


Рис. 102. Когерер с клопфером из звонка.

Кроме того, следует удалить также пружинку звонкового прерывателя, так как нужен только один удар клопфера, а не частые удары, как у звонка. Словом, попросту звонок превращается в обыкновенный электромагнит. При прохождении тока он притянет якорь, ударит в стеклянную трубку, ток прервется, и якорь отстанет.

Реле представляет собой электромагнит, его легко сделать по прилагаемому чертежу (рис. 103).

На *катушку Румкорфа* наматывается провод с бумажной двойной изоляцией диаметром 0,3 миллиметра. Нужно сделать витков 500, оклеить катушку плотной бумагой и насадить на сердечник.

Переключатель не всегда можно найти готовый, поэтому опишем его устройство, так как это самая ответственная и самая сложная часть всей установки (рис. 104).

Главная часть переключателя — *храповое колесо* (продается готовое в фурнитурных магазинах) с 20 зубцами. Устройство его таково. Через выточенный из эбонита барабанчик диаметром 40 миллиметров и длиной 35 миллиметров пропущена ось тол-

щиной 5 миллиметров, выступающая с одной стороны барабана на 5 миллиметров и с другой на 9 миллиметров. На длинную часть оси надевается храповик и двумя винтами прикрепляется к торцу барабана, строго по центру. Между храповиком и барабаном прокладывается картонная шайба толщиной в 1 миллиметр. Окружность барабана по торцу разделяется на пять равных частей по 72° (с обеих сторон). По этим отметкам вдоль оси барабана прорезаются канавки в 1 миллиметр глубины и 3 миллиметра ширины.

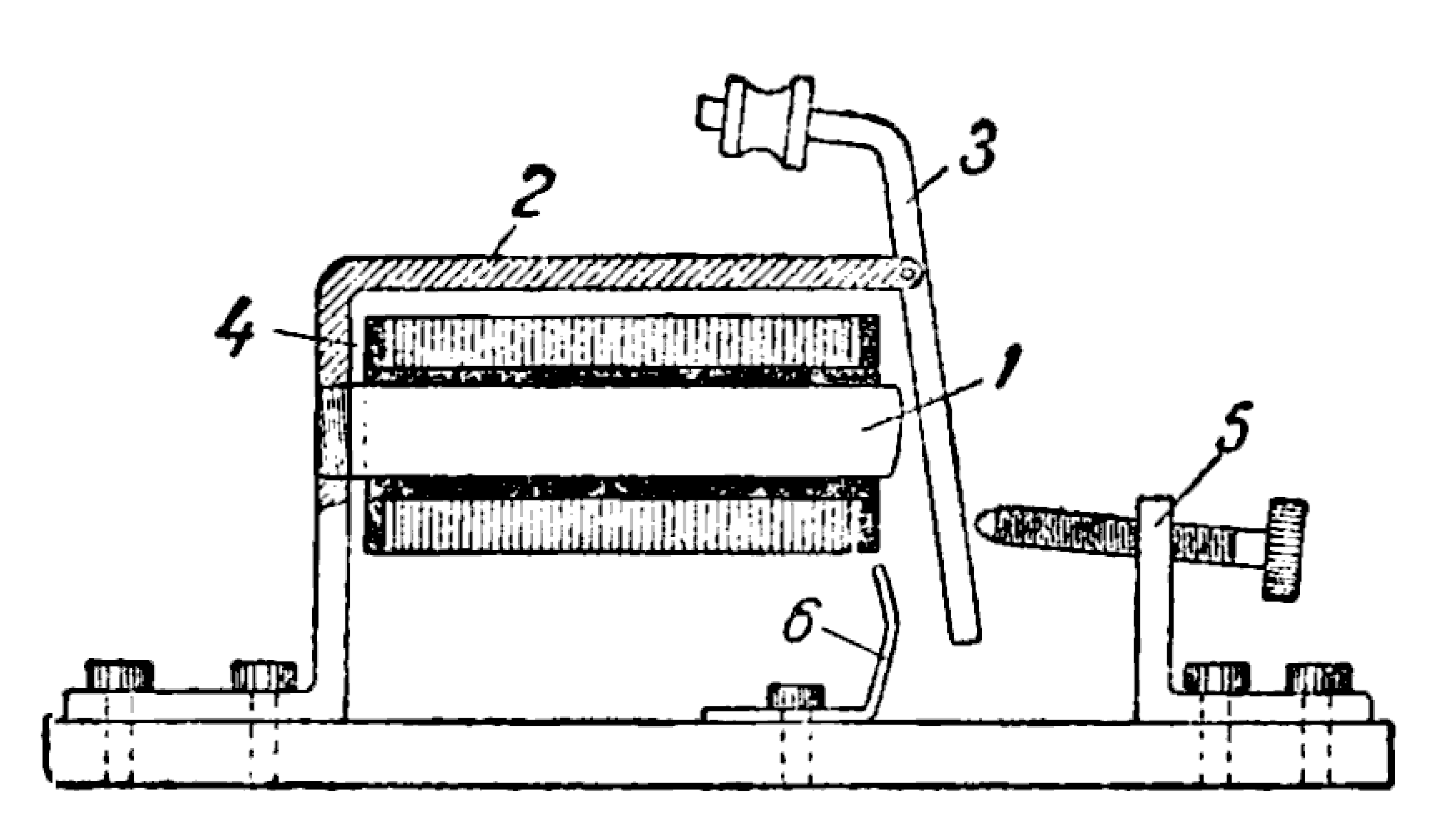


Рис. 103. Разрез реле.

1 — сердечник, *2* — железный угольник, *3* — железный якорек, *4* — катушка, *5* — угольник с винтом, *6* — пружина из латуни.

В эти канавки вставляются пять полосок из красной меди или латуни тех же размеров (1 миллиметр толщины и 3 миллиметра ширины) и привинчиваются к эбониту. Поверхность барабана заравнивается так, чтобы никаких углублений или выступов на вставках не было. Затем барабан вставляется в стойки и крепится к доске. К барабану вплотную устанавливаются щетки из латуни, прогнутые в верхней части полуокружности — по две с каждой стороны на расстоянии 51 миллиметра одна от другой и своей выпуклой частью касающиеся барабана.

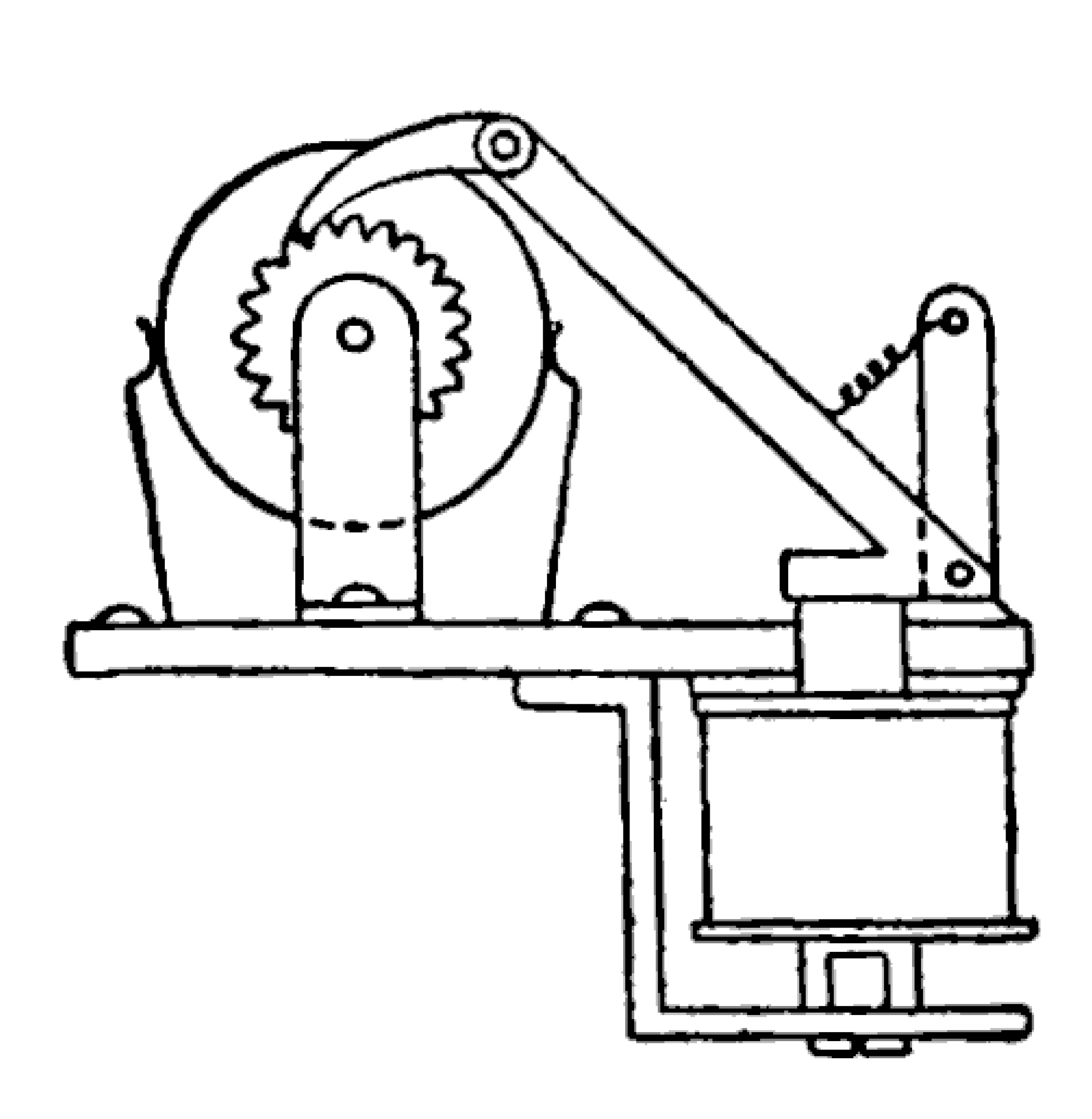


Рис. 104. Разрез переключателя.

Храповик поворачивается собачкой, сделанной из куска стали и укрепленной на шарнире свободно. Шарнир крепится в верхней части железного изламывающегося рычага, нижний конец которого находится на оси угольника на таком расстоянии, чтобы конец собачки лежал на зубце храповика. Если короткий конец рычажка отвести вниз, верхний опишет небольшую дугу и давлением собачки на зубец повернет храповик и барабан на одно деление. Этот отвод вниз осуществляется электромагнитом.

Якорь электромагнита — это железная полоска длиной 47 миллиметров и шириной 7 миллиметров. Она припаивается к короткому концу рычажка. Для электромагнита берут две

катушки, на которые наматывается по 220 витков провода ПБД сечением в 1 миллиметр. Катушки насаживаются на сердечники, которые ввинчиваются в основание.

Укрепляются электромагниты угольником из трехмиллиметровой латуни, который привинчивается к нижней стороне доски переключателя. Для того чтобы якорь возвращался назад после размыкания тока, его оттягивают пружиной или резинкой, связывающей рычаг или угольник.

Управление рулем

Здесь мы будем давать размеры средней величины. Строя определенную модель, можно будет произвести соответственные перерасчеты.

Прежде всего необходимо приобрести две шестеренки — одну с 40, другую с 32 зубцами и трибку с 10 зубцами. Эти шестеренки можно найти в старом механизме часов-ходиков (самые первые, на которые надеваются стрелки).

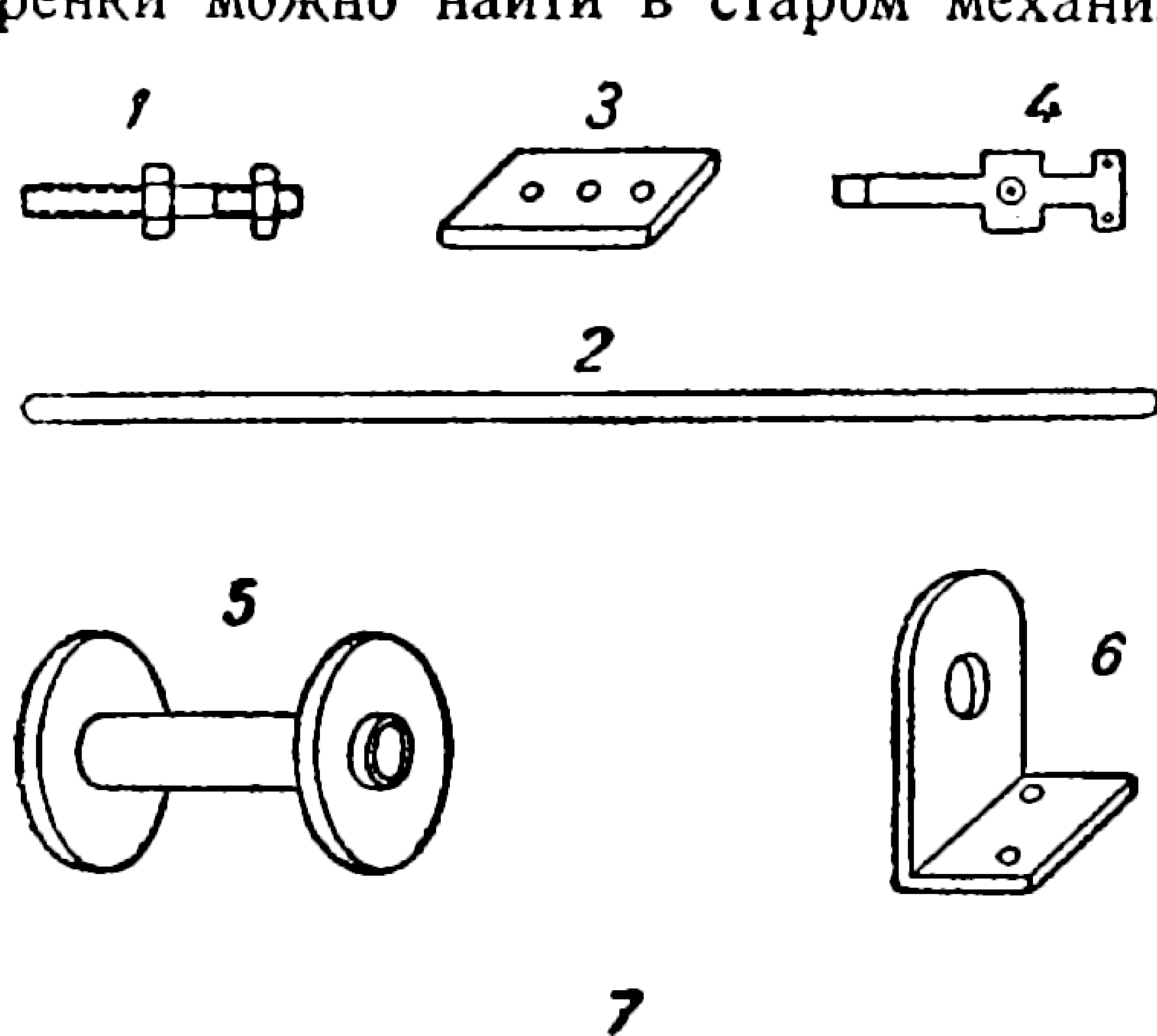


Рис. 105. Детали рулевого управления.

1 — винт с двумя гайками, *2* — ось руля, *3*—подпятник, *4* — шлиц, *5* — катушка, *6* — угольник, *7* — сердечник.

Для монтажа всего механизма надо заготовить дощечку размером 120 × 150 миллиметров, толщиной 6 — 8 миллиметров. Потом нужно взять винт с двумя гайками диаметром по втулке шестеренки с 40 зубцами (рис. 105, деталь 1). На него вниз втулкой надо насадить шестеренку, которая должна вращаться свободно и легко, без шатания.

Ось руля (рис. 105, деталь 2) представляет собой кусок стальной или железной проволоки, заостренной с одного конца, диаметром 3 миллиметра, длиной 140 миллиметров. На тупой конец ее насаживается втугую и потом припаивается трибка с 10 зубцами. Ось руля вставляется во второе отверстие панели вертикально и на киле упирается в подпятник (деталь 3). Обе шестеренки (с 40 и 10 зубцами) должны соприкасаться с ее острым концом. Потом вырезаются пластинка 1 миллиметра толщины

и в точных размерах шлиц шириной 3 миллиметра (деталь 4) и длиной 4 миллиметра с параллельными стенками, который тщательно отполировывается тонкой шкуркой. На конце этого шлица просверливаются два отверстия диаметром 1,5 — 2 миллиметра. Пластинка припаивается к большой шестеренке так, чтобы отверстие для руля и самая ось вполне совпадали и чтобы расстояние от центра до середины шлица было 5 миллиметров. Напаянная пластинка ставится в противоположной от рулевой оси стороне.

Потом надо взять две выточенные из эбонита или дерева катушки (деталь 5) и намотать на них изолированную проволоку диаметром 0,3 миллиметра по 600 витков на каждую. Внутренний диаметр канала катушек должен быть 6,5 миллиметра. По этому диаметру нужно выточить из железа сердечник диаметром 6 миллиметров и длиной 100 миллиметров (деталь 7). Центральную часть сердечника на расстоянии 15—20 миллиметров надо запилить на плоскость и в середине этого запила вставить вертикальный шпенек диаметром 2 миллиметра и высотой 3, 4,5 миллиметров плотно, чтобы он не шатался.

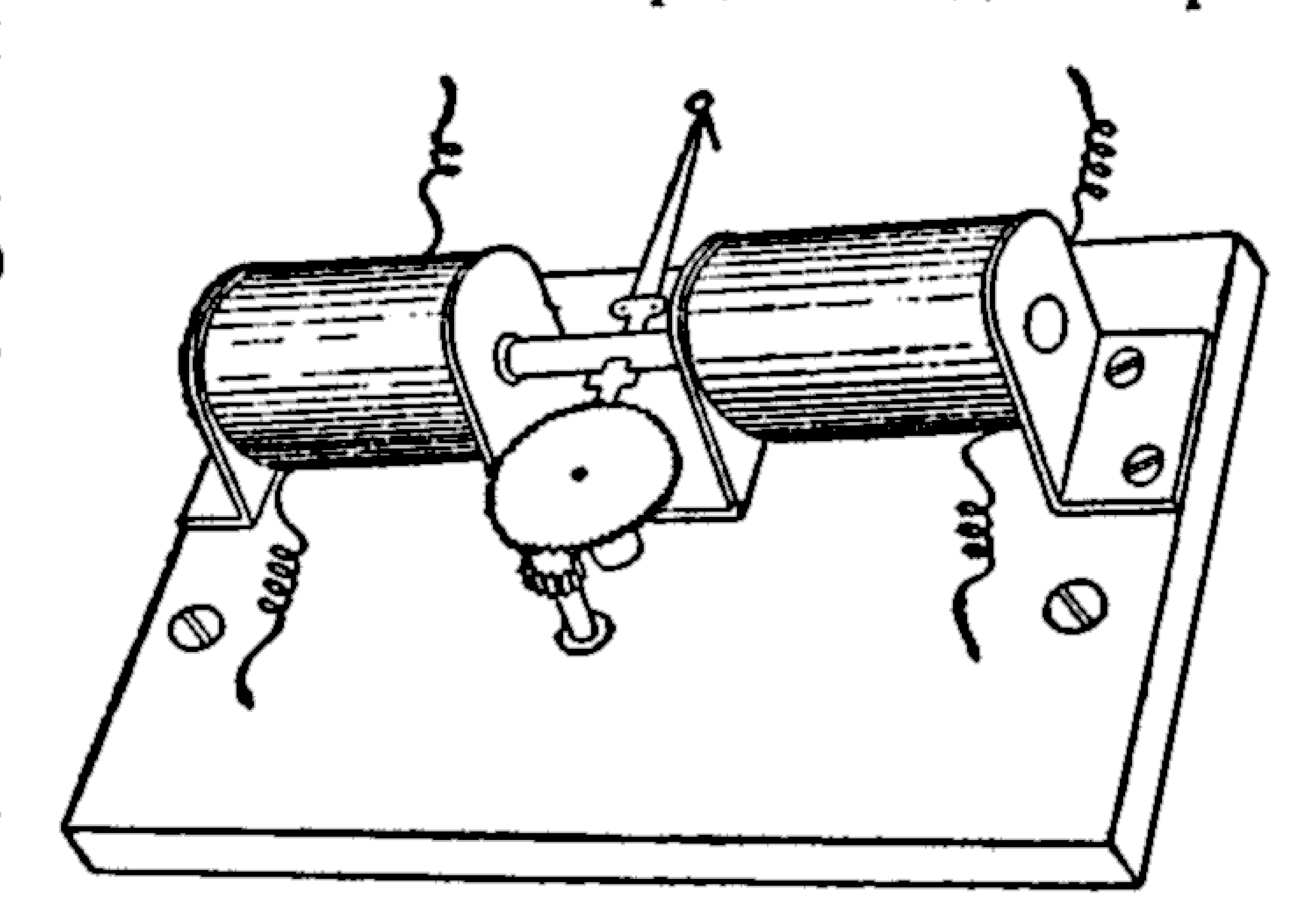


Рис. 106. Рулевое управление. Вид сверху.

Обе катушки-соленоиды монтируются на панели четырьмя угольниками (деталь 6) с таким расчетом, чтобы в шлиц рычага шестеренки вошел шпенек сердечника (по середине шлица). Концы сердечника должны входить в обе катушки, а их необходимо расположить перпендикулярно, когда сердечник стоит вдоль оси судна. Расстояние между катушками должно быть 30 миллиметров.

Рычажок большой шестеренки имеет на конце два отверстия; в нескольких сантиметрах от них ввинчивается шуруп, от которого протягивается к ним тонкая резинка. Сильно натягивать эту резинку не следует. Ее назначение — держать рычажок на равных расстояниях от соленоидов, когда они не замкнуты, а руль в диаметральной плоскости судна (рис. 106).

Соленоиды монтируются на своих угольниках строго на одной оси. Сердечник должен ходить внутри без малейшего трения: перекос одной катушки относительно другой создает задержки и тормозит ход сердечника. Повороты шестеренок должны происходить совершенно легко и плавно.

Над регулировкой описанного механизма придется потрудиться, чтобы получить абсолютную легкость всех движений этой ответственной части конструкции.

Если присоединить к концам обмотки одной из катушек батарейку от карманного фонаря, соленоид должен сейчас же сильно потянуть на себя сердечник.

Если сердечник не втягивается до конца, значит резина слишком сильна, или же слаба батарейка. Вторая катушка должна втянуть сердечник в другую сторону.

Втягиваясь, сердечник своим шпеньком поворачивает шлиц и шестеренку то вправо, то влево, а благодаря соединению шестеренки с трибкой поворачивается и руль.

Для большего пояснения всего сказанного и полной картины взаимодействия приборов здесь помещены три схемы радиоуправления судном (рис. 97, 107, 108). Перед конструктором тут открываются большие возможности дальнейшего усовершенствования радиоуправления. Можно, например, подумать об уменьшении веса всех приборов: у переключателя довольно громоздкий магнит, соленоиды имеют по 500 витков и т. д. Можно облегчить магниты, не уменьшая их силы, применив, например, стальную рубашку, которая сосредоточит поток магнитных линий и пр.

Рис. 107. Общая схема всех приборов приемной станции и управления.

Рис. 108. Связывающая схема.

ПОСТРОЙКА МОДЕЛИ ВОЕННОГО КОРАБЛЯ

Для того чтобы сделать точную модель линейного корабля определенного типа, нужно располагать полными его чертежами и, кроме того, иметь постоянную консультацию от лица,

знающего этот корабль в натуре. Только при этих условиях модель может быть выполнена с предельной точностью.

Разумеется, такие условия этой книжкой не могут быть созданы. Пользуясь только ею, можно построить модель, которая будет иметь форму и оборудование, лишь более или менее приближающиеся к данному типу корабля. Однако модель должна выйти настолько похожей, чтобы по первому на нее взгляду опытный моряк мог сказать, что это тип линкора, миноносца и т. п.

Преследуя эти цели, дальше мы и займемся описанием постройки моделей наиболее типичных военных судов.

Начнем с линейного корабля, как самого большого и самого сложного по своему оборудованию.

Выбирая образец для модели, нужно иметь в виду, что корабли одного и того же класса могут быть различных типов, сильно различаясь между собою по тем или другим деталям оборудования.

Это наглядно видно из сравнения изображенных на схемах 1 и 2 (см. приложения в конце этой книги) линейных кораблей. На рисунке 109 ясно видно устройство защиты в подводной части, которое сильно изменяет и весь внешний вид корпуса линкора. У него от носа до кормы образуются как бы подушки, предохраняющие корабль от пробоин. Раньше чем торпеда или снаряд повредят корабль, они должны сначала пробить три стальных стенки, что, конечно, ослабит силу удара, и взрыв не нанесет того вреда, на который был рассчитан.

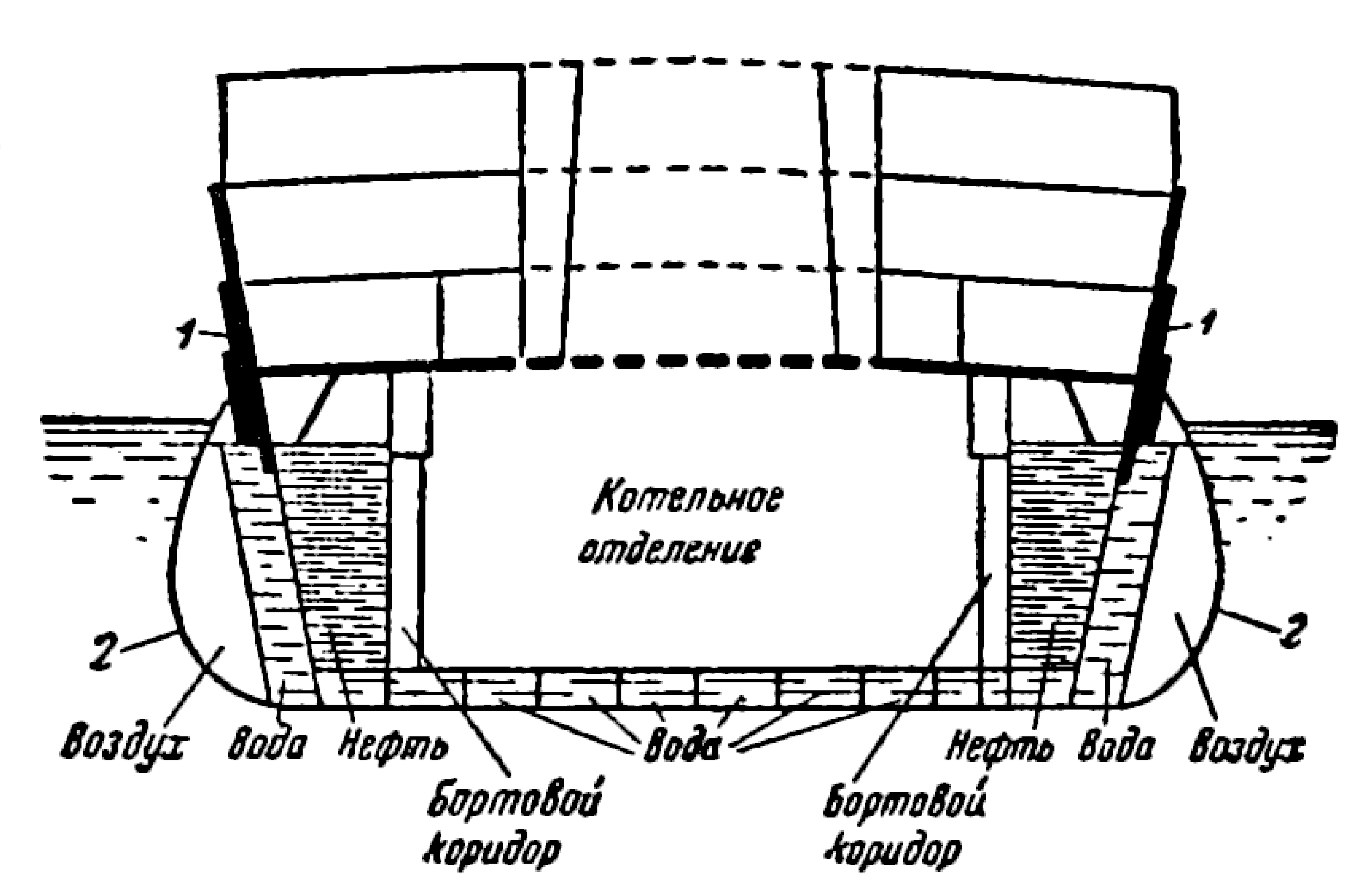


Рис. 109. Схема защиты корабля от артиллерийского огня и подводных взрывов.

1 — бортовая броня, *2* — противоминная наделка.

На некоторых типах линкоров фок-мачта бывает треногой (см. рис. 26), а у японских линкоров даже семиногой. Американцы вместо фок-мачты или обоих мачт ставили сетчатые башни (см. схему 2 в приложениях). То же можно сказать и относительно орудийных башен. Они бывают двух-, трех- и четырехорудийными, устанавливаются по диаметральной плоскости или ближе к бортам («ромбическое» или «эшелонное» расположение). Бывает их на корабле от двух до восьми.

Отсюда видно, каким разнообразием в оборудовании и устройстве обладают военные суда одного и того же класса.

В конце книги помещено несколько схематических чертежей военных судов определенных типов. По ним и можно делать модели. Здесь же мы расскажем об отдельных деталях кораблей, руководствуясь тем, что в большинстве различных типов кораблей применяется один и тот же принцип устройства этих деталей.

МОДЕЛЬ ЛИНЕЙНОГО КОРАБЛЯ

Мы уже говорили, как построить корпус модели линкора, палубу, как сделать и установить на модели тот или иной двигатель.

Теперь нам остается приступить к изготовлению того, что составляет оборудование линкора.

Начнем с *орудийных башен*. Они имеют продолговатую форму. Верх у них скошенный для того, чтобы снаряды противника попадали не под прямым углом, а всегда немного скользили бы. Это ослабляет удар и отбрасывает снаряд в сторону от точки

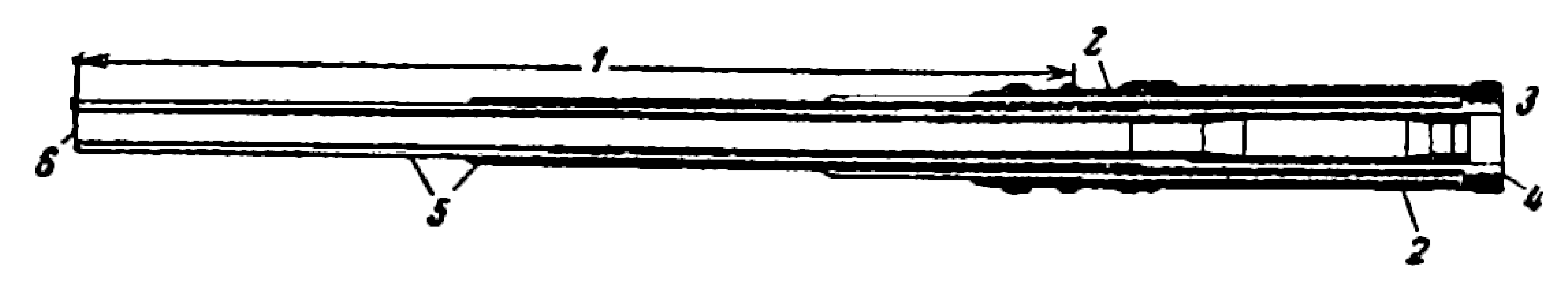


Рис. 110. Разрез орудия.

1 — дульная часть, *2* — казенник, *3* — замочная часть, *4* — кожух, *5* — цилиндры, *6* — внутренняя труба.

попадания. Форма орудийной башни видна на рисунках 24, 25 и 38 и на схеме 2 в приложениях, где даны и боковой вид, и вид сверху на плане палубы. Этого совершенно достаточно, чтобы сделать такой формы коробочку из металла, а если нужно, чтобы она была полегче, то из дерева. Спереди такой коробочки сверлом соответствующего диаметра нужно провернуть два или три отверстия, смотря по намеченному количеству орудий в башне, и вставить туда выточенные из дерева орудия по форме, указанной на рисунке 110. Сплошного отверстия в стволе нашего орудия можно не делать, а лишь дать спереди соответственно диаметру трубы углубление на 10 — 12 миллиметров.

Если башня будет металлической, то, чтобы она поворачивалась, в нижней ее части посредине нужно впаять винт, который пропустить через палубу и снизу закрепить гайкой. Если же делается деревянная башня, то винтом нужно ее прикрепить внизу из-под палубы тоже, конечно, посредине.

Противоминные орудия по внешнему виду такие же, как и башенные, они лишь меньшего размера. Так же, как и у башенных пушек, у них наружу выходят только дульные части. Амбразуры имеют закругленную форму лишь сверху (по радиусу—чет-

верть окружности), и орудия ходят в них только горизонтально, как бы в щели. Для того чтобы сделать так, нам нужно прикрепить одним винтом к палубе чурбашку и уложить на нее дуло орудия так, чтобы оно ходило по середине щели, не касаясь краев. Поворачивать пушку придется рукой. Механические повороты как главной, так и противоминной артиллерии, делать бесполезно, так как каждое орудие и каждая башня должны иметь самостоятельные повороты, а это слишком усложнило бы механизмы и утяжелило бы модель.

Зенитные орудия бывают одиночными и спаренными. На линкоре они обычно помещаются за броневыми щитами.

Делать зенитки так же, как и другие орудия, следует из дерева — точеными, щиты можно сделать тоже из дерева или из металла. Для того чтобы пушки могли подниматься и опускаться, нужно через всю установку и орудие пропустить металлическую шпильку (рис. 111).

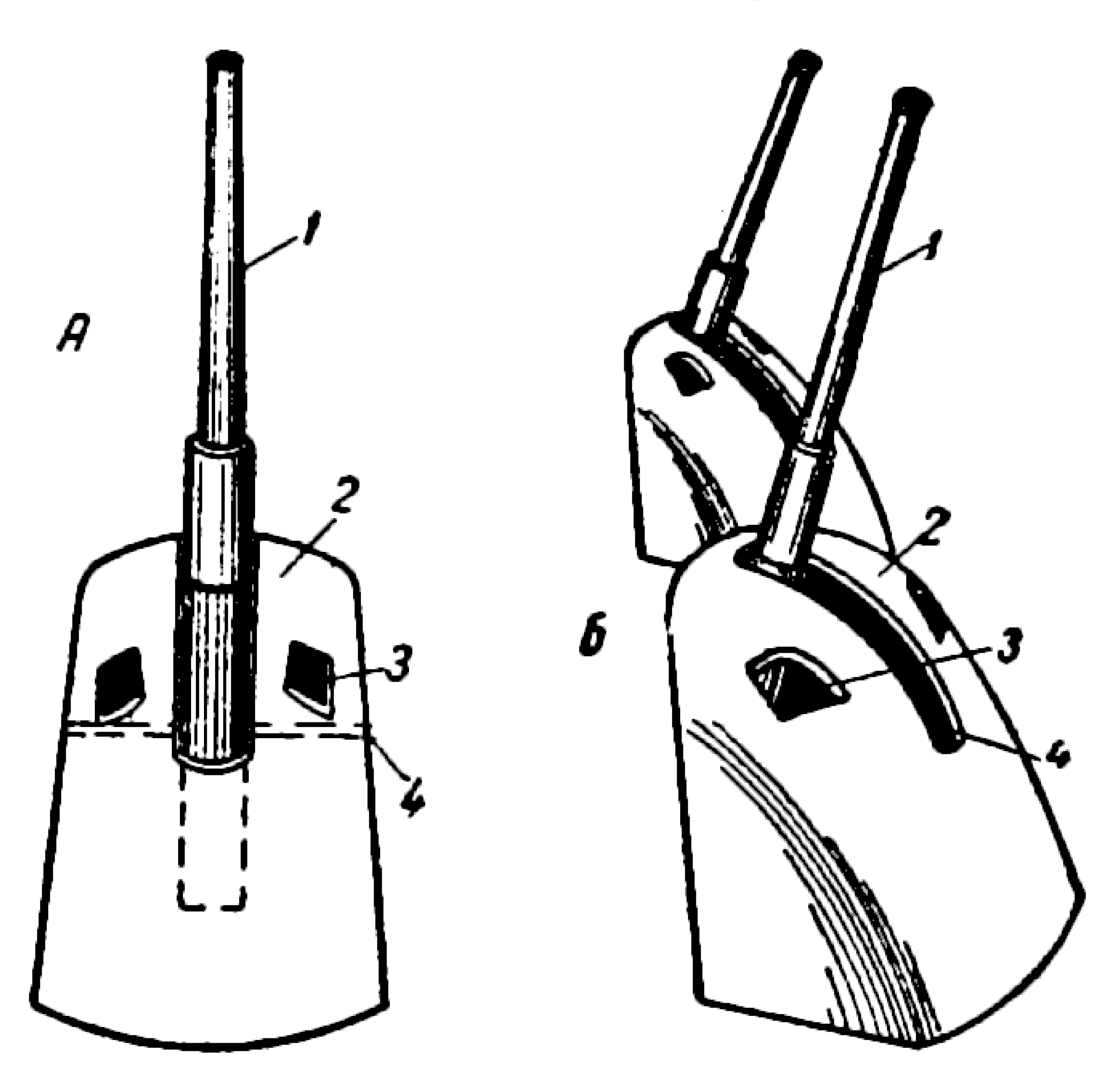


Рис. 111. Модель зенитной установки.

А — вид спереди, *1* — орудие, *2* — кожух, *3* — окно, *4* — шпилька, *Б* — вид сбоку, *1* — орудие, *2* — кожух, *3*—наблюдательные окна, *4* — прорезь.

Иногда зенитные орудия устанавливаются сверху башен главной артиллерии.

Как сделать торпедный аппарат?

Станина — деревянный круг. На нее надо наложить поворотную площадку из жести или латуни. Идущие вокруг нее зубцы делаются так: тонкую полоску из красной меди или латуни шириной по зубцам и длиной вдвое больше окружности станины надо пропустить между двумя зубчатыми колесами и мелкими зубцами. В результате получится зубчатая лента, которую нужно припаять к поворотной площадке верхним концом, а нижний спустить на станину (рис. 112).

В крупных деталях на нижнюю сторону зубчатки можно напаять проволочный ободок, чтобы придать детали законченную форму.

Труба торпедного аппарата изготовляется из двух частей. Задняя часть делается из трубки или длинного патрона малокалиберной винтовки (конечно стреляного). На нее напаивается совок, который имеет на спинке ребрышко (можно напаять проволоку). Как видно на рисунке, совок задней частью наде-

вается на трубку; эту часть нужно сделать цельной и только ее напаять. Совок сначала надо выкроить из бумаги, а потом перевести на металл и согнуть на круглой палке или на том же патроне (рис. 113), наметив центральную линию вдоль совка для напайки проволоки. В центре поворотной площадки, с внутренней стороны, надо припаять винт, который потом ввернуть в деревянную станину для вращения торпедного аппарата.

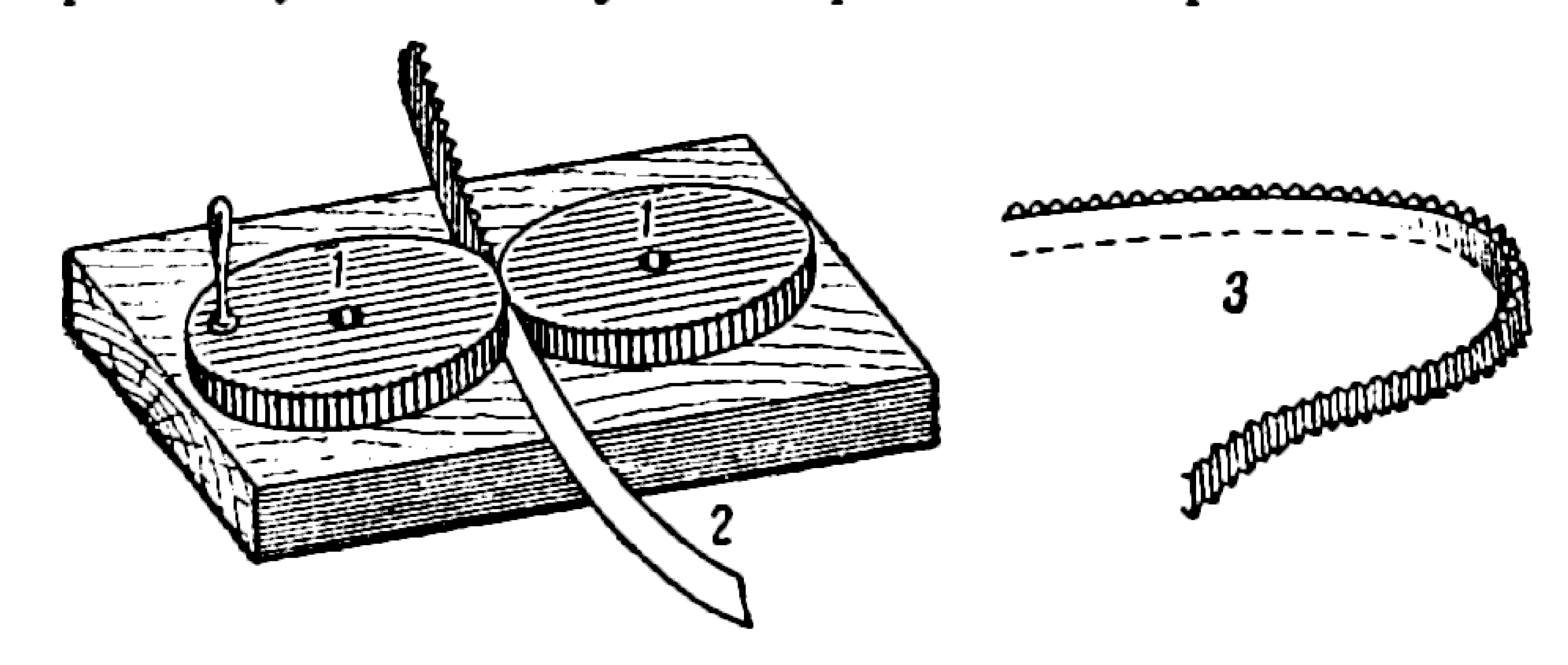


Рис. 112. Поделка зубчатки.

1 — зубчатые колеса, *2* — металлическая лента, *3* — напайка зубчатой полосы.

Остается напаять торпедные трубы на поворотную площадку, и торпедный аппарат готов; теперь надо установить его на возвышенной части палубы, между трубами (или в другом месте, смотря по типу данного судна), прикрепив снизу палубы винтами.

Бомбосбрасыватель можно сделать из угловой жести, которую надо спаять в четырех местах планками той же ширины, что и угольники. Сгибаются угольники следующим способом: берется



Рис. 113. Поделка совка торпедного аппарата.

А — выкройка совка, *Б* — загиб совка, *1* — совок, *2* — круглая палка.

жестяная полоса — несколько шире, чем нужно, и с помощью какой-нибудь металлической планки или напильника сгибается вдоль под прямым углом, зажатая в тисках. Затем нужно подобрать железную полоску такую, чтобы толщина ее соответствовала ширине угольника, и сначала по этой железке обрезать угольник, а потом выровнять обе его стороны напильником. Все это нужно проделать в тисках, чтобы не искривить линий.

Если на модели необходимо показать бомбосбрасыватель с глубинными бомбами, то самые бомбы (рис. 51), как видно на рисунке, можно сделать из отрезков трубки соответствующего диаметра. В середину трубки надо вставить деревяжку и на нее насадить из булавок кольца, самый же взрыватель можно изготовить из сапожных блочков, предварительно набив по окружности заклепки, как мы это делаем для клюзов.

Глубинные бомбы выстреливаются также и из специальных пушек (рис. 53) Y-образной формы.

Как делается такая пушка, ясно видно из рисунка. Она состоит из двух трубок, спаянных внизу с третьей. К концам верхних трубок надо припаять глубинные бомбы.

Рубку центральной наводки на фок-мачте можно сделать в зависимости от размеров корабля: или из фанеры толщиной 1,5 — 2

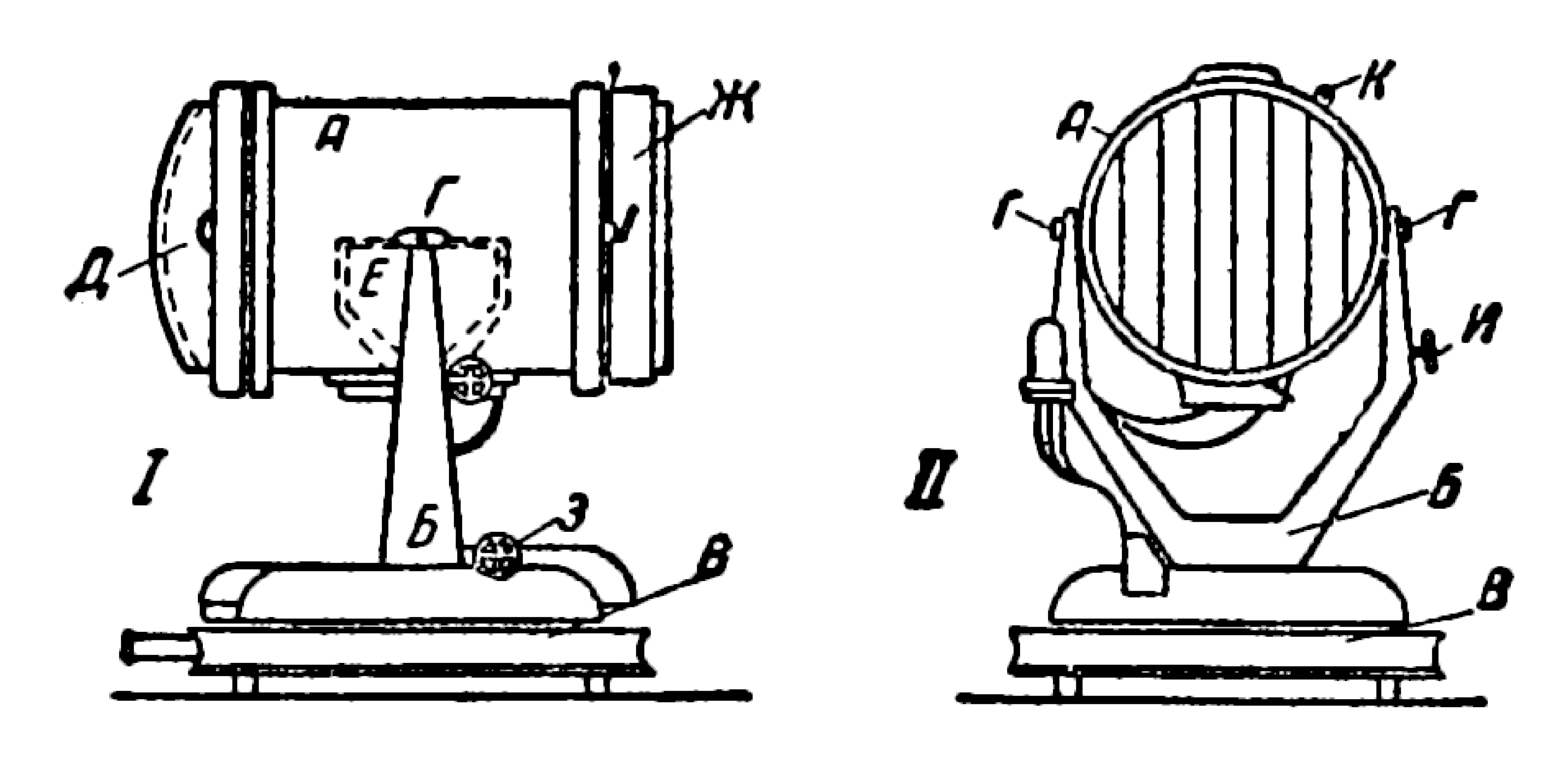


Рис. 114. Схематический чертеж прожектора.

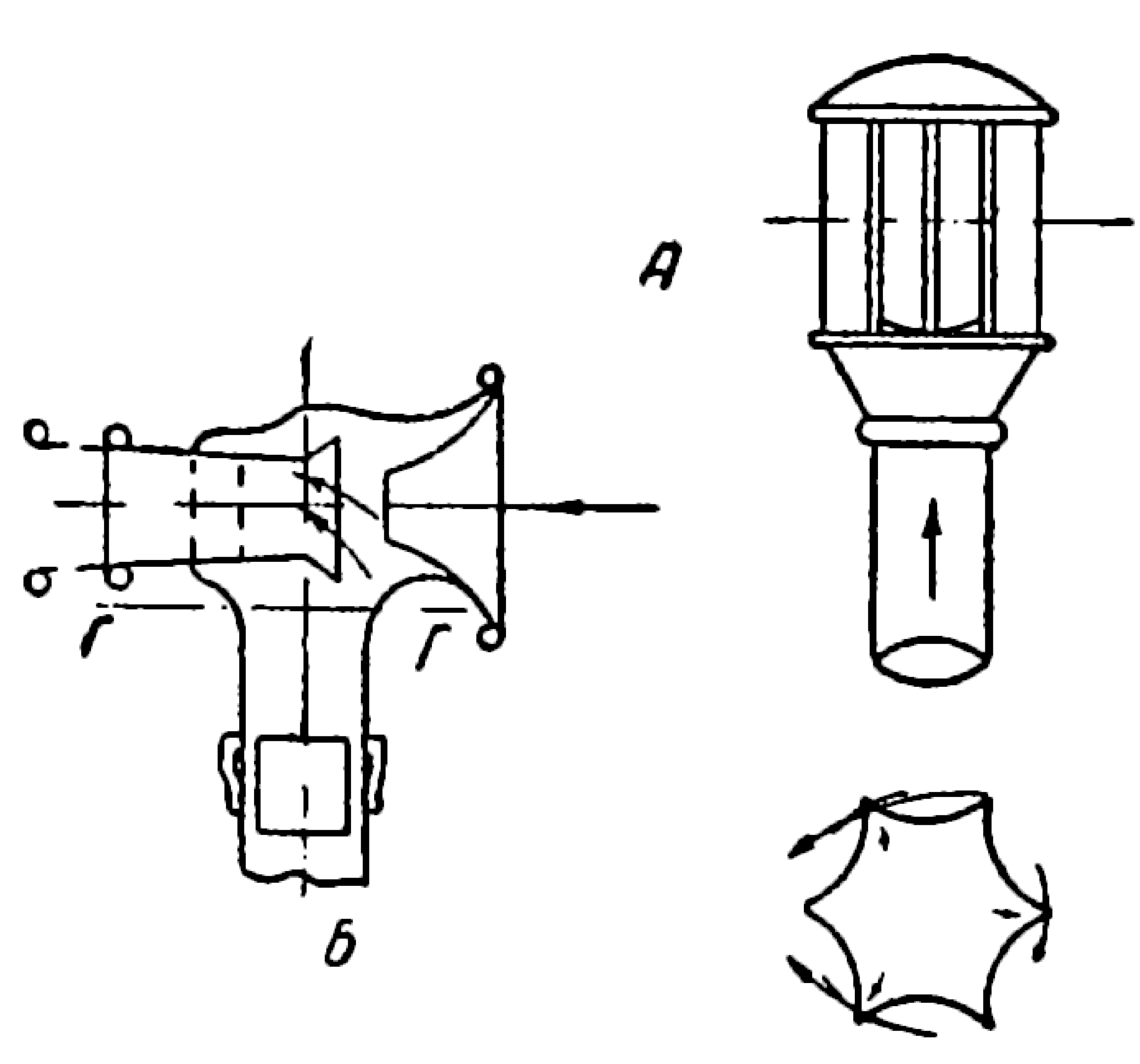
I — вид сбоку, *II* — вид спереди, *А* — корпус, *Б* — тумба, *В* — вертлюг, *Г* — цапфы, *Д* — рефлектор, *Е* — дуговая лампа, *Ж* — коробка с ширмой, *З* — штурвальчик горизонтальной наводки, *И* — штурвальчик вертикальной наводки, *К* — прицельная трубка.

миллиметра, или спаять из тонкой жести, или же, если модель небольшого размера, из целлулоида, который очень легок, хорошо клеится киноклеем (имеется в фотомагазинах) для склейки пленок и хорошо укрывается эмалевыми красками. Мостики, как видно на наших рисунках, бывают открытыми и закрытыми. Если и предполагается делать мостики закрытыми, то все-таки лучше их склеивать из картона, целлулоида или кусочков фанеры, оставляя пустыми в середине, а не делать из цельной болванки, так как она будет сильно мешать уравновешиванию модели на воде.

Прожекторы, установленные как на мостиках, так и на палубе (рис. 114), можно выточить из дерева. Если же предполагается использовать и освещение, то надо их сделать из металлических трубок и внутри поместить лампочки от карманного фонарика, опустив цоколи в стойки. Стекло можно подобрать часовое (от карманных часов), а для вставки стекла внутрь

трубки можно в ней проложить вторую картонную трубку или впаять проволоку, отступя миллиметра два от края, сверху же на стекло наложить ободок. Если стекла, подходящего по размеру,не найдется, его можно заменить прозрачным целлулоидом.

Дымовые трубы можно сделать цельными, но если модель большая, то трубы могут оказаться очень тяжелыми, а нам нужно стремиться как можно больше облегчить судно, поэтому лучше сделать болванку для трубы, тем более, что трубы должны быть не круглыми, а сплющенными с боков и иметь форму как бы растянутого круга. По этой болванке можно сделать или металлическую (из жести), или картонную трубу.



Вентиляторы ставятся в разных точках, в зависимости от места на палубе и помещения под палубой, где требуется освежение воздуха. На многих судах

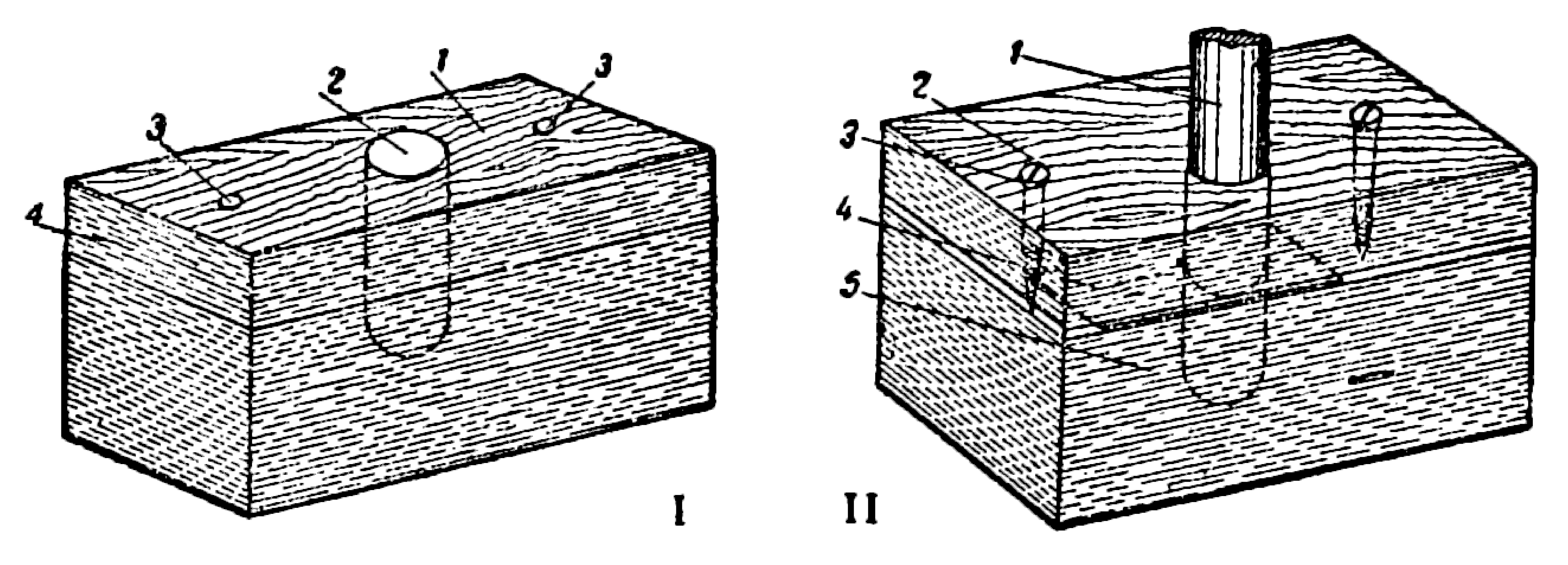


Рис. 115. *А* — вентилятор, *Б* — форма для вентиляторных раструбов.

I. Шаблон для изготовления вентилятора *1* — деревянный брусок, *2* — отверстие для раструба, *3* — отверстие для винтов, *4* — разрез бруска. *II*. Выбивание раструба вентилятора. *1* — пестик, *2* — винты, *3* — крышки, *4* — латунь, *5* — форма.

ставят по два вентилятора для каждого проветриваемого помещения, из которых один вдувает воздух, а другой вытягивает.

Вентиляторы, как видно на рисунке 115, делаются составными из нескольких частей. Раструбы можно изготовить из металла, но трубки для образца *Б* (рис. 115) лучше выточить из дерева и головки надевать на трубки. Вентиляторы же образца *А* приходится делать сплошь или деревянными, или метал-

лическими, так как дерево с металлом клеится очень непрочно, и раструбы будут отскакивать.

Для поделки раструбов вентиляторов лучше всего взять латунь толщиной 0,25 миллиметра, как металл лучше всего поддающийся вытягиванию. Надо подобрать железный круглый обрезок нужного диаметра и один конец его еще округлить для того, чтобы сделать *пестик*. Потом взять чурбачок крепкого дерева—дуба, березы или бука—и в нем просверлить неглубокую выемку того же диаметра. Дно в этой выемке нужно закруглить круглой стамеской, и чурбачок распилить на две части (рис. 115 —II). Потом на выемку надо наложить латунную пластинку и пестик легкими ударами молотка вгонять в нее. Чурбачок сверху нужно привинтить, но не сильно, так, чтобы он не задавливал латунную пластинку, а только давал ей направление. Если же выбивать раструб без чурбачка, то латунь будет рваться.

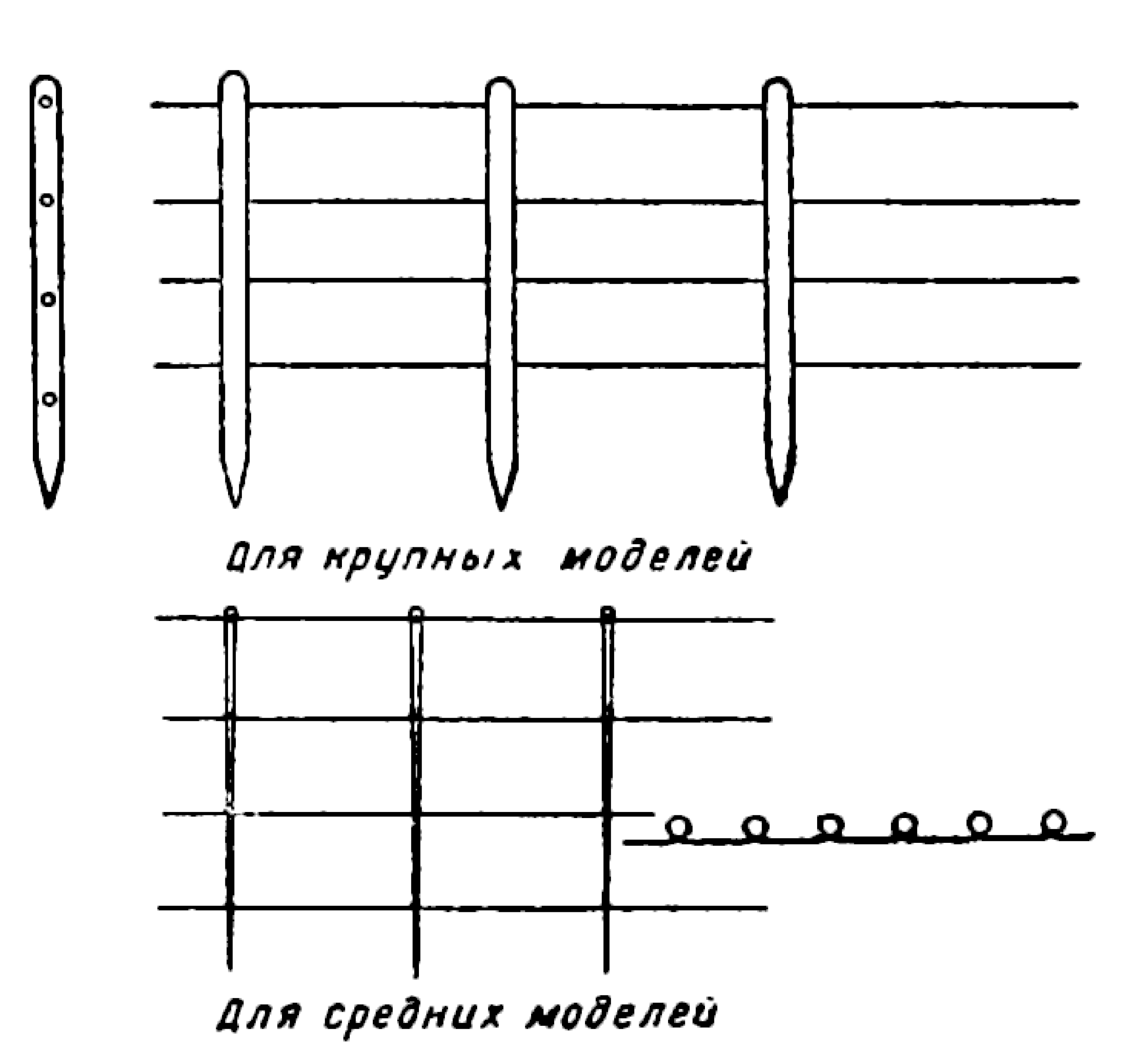


Рис. 116. Устройство лееров. Вверху—для крупных моделей, внизу—для средних.

На рис. 115 изображен инжекционный вентилятор с двумя отверстиями сразу—вдувным и вытяжным. Раструб его нужно делать точеным из дерева, одну сторону по линии *Г — Г* спилить и этим местом приклеить к трубке. Раструб вентилятора *Б* (рис. 115) составляется из трех частей, тоже выточенных из дерева: трубки с раструбом, барабанчика, который потом нужно обработать в форме шестиконечной звезды, и шляпки. Все три части надо склеить.

Оба эти типа вентиляторов из металла делать очень трудно, если же их выточить из металла, то они будут слишком тяжелы.

Леера или *поручни* делаются тоже различно в зависимости от размеров модели.

Если модель большая, то леерные стойки делают металлическими и просверливают в них дырки, через которые протягивают проволоки (рис. 116).

Если модель средних размеров, то надо взять несколько подходящей толщины иголок и, раскалив ушки, тонким шилом выправить их, чтобы они были круглыми. Через обработанные таким образом ушки нужно протянуть верхнюю проволоку,

вбить иголки в палубу и потом уже тонкой проволочкой (можно волосками от электрических проводов) обвивать иголки внизу, как указано на рисунке 116. Тогда спереди получится цельная прямая линия, а обвивка даст лишь некоторые утолщения на самих иголках и после окраски не испортит общего вида. Для натягивания и выравнивания проволоки можно приготовить

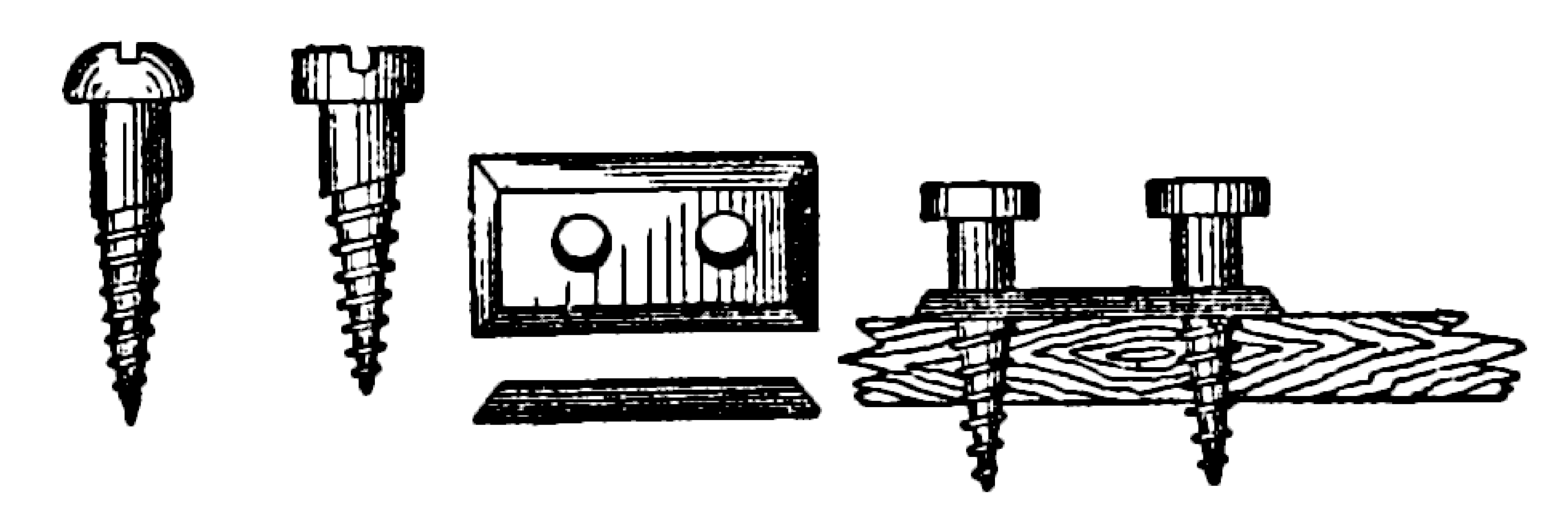


Рис. 117. Как сделать кнехты.

обжим из обыкновенных плоскогубцев, немного пропилив их в плоской части поперек губок; тогда в пропил войдет иголка, а бока будут сжимать проволоку и выравнивать направление.

Кнехты, как видно на рисунке 117, — это две толстые металлические тумбы, стоящие на металлической площадке, с которой они отливаются вместе.

Сделать их очень просто. Надо взять два подходящих по диаметру винта и через деревянную площадку привинтить их к палубе. Головку винта нужно опилить так, чтобы она приняла форму верхней части кнехта, а прорезь винта замазать шпаклевкой при окраске. Если же понадобятся более крупные кнехты, то можно употребить стреляный патрон малокалиберной винтовки.

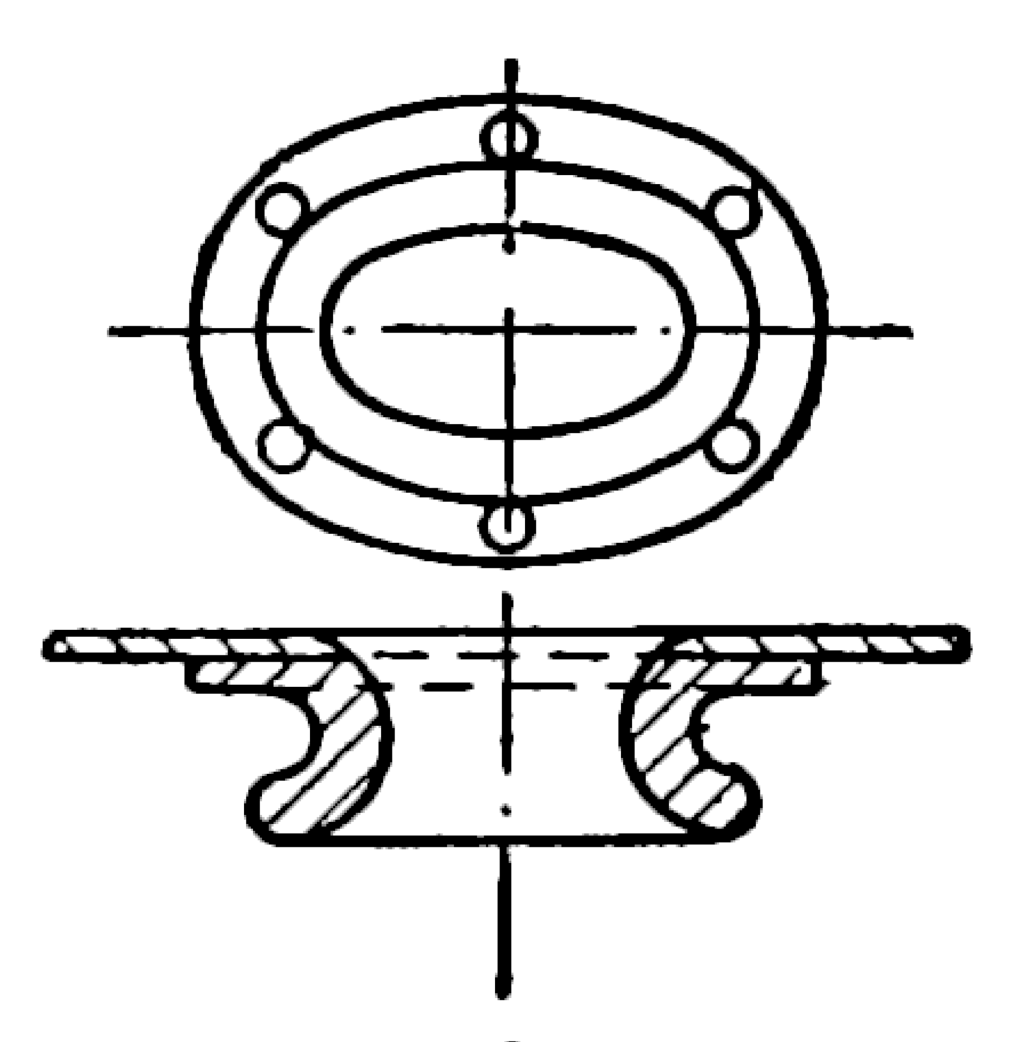


Рис. 118. Как сделать клюз.

Клюзы (рис. 118), как мы уже знаем, служат для предохранения палуб и бортов от порчи их якорной цепью и тросами. Якорная цепь проходит через них легко, не задевая за края прорези в судне. Изготовить их без помощи шаблона не удастся. Шаблон нужно сделать по внутреннему отверстию клюза такого же типа, как и для раструбов вентилятора (рис. 115), только нижнюю часть шаблона надо провернуть насквозь, сделав овальное отверстие, верхние края которого следует слегка закруглить. Пестик тоже нужно сделать не прямым, а таким, чтобы он к концу суживался на конус миллиметра на 3—4. Потом надо взять металлическую пластинку, меньшим сверлом просверлить в ней две дыры рядом так, чтобы до намеченного отверстия оставалось по два миллиметра, положить в нее шаблон,

но уже крепко привернуть, и конусным пестиком промять дыру по шаблону, а потом обрезать по нужному размеру. Если модель большая и через клюз нужно будет пропускать якорную цепь, то придется сделать трубку такого диаметра, чтобы она плотно проходила в дыру шаблона. Вставить ее надо с нижней стороны шаблона, высунув кверху на 2 миллиметра, и тем же пестиком разбить края ее по шаблону.

Заклепки на клюзе выбиваются тупым керном на свинцовой пластинке или торце дерева и потом оправкой выправляются. Оправка — это толстая железная проволока, можно даже взять гвоздь диаметром 4—5 миллиметров, острый конец его спилить, а посредине просверлить неглубокую дырочку диаметром по заклепке. Такую оправку накладывают на выбитую заклепку и слегка ударяют молотком, под клюз же нужно подложить железную пластинку, чтобы он выпрямлялся, иначе на чем-нибудь

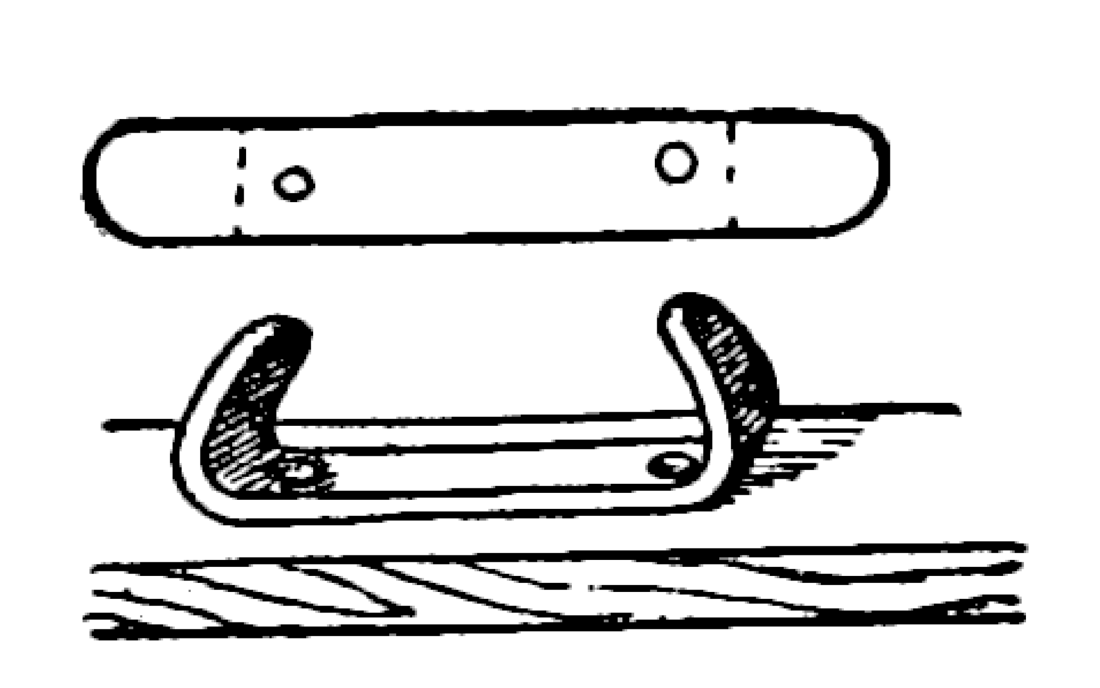
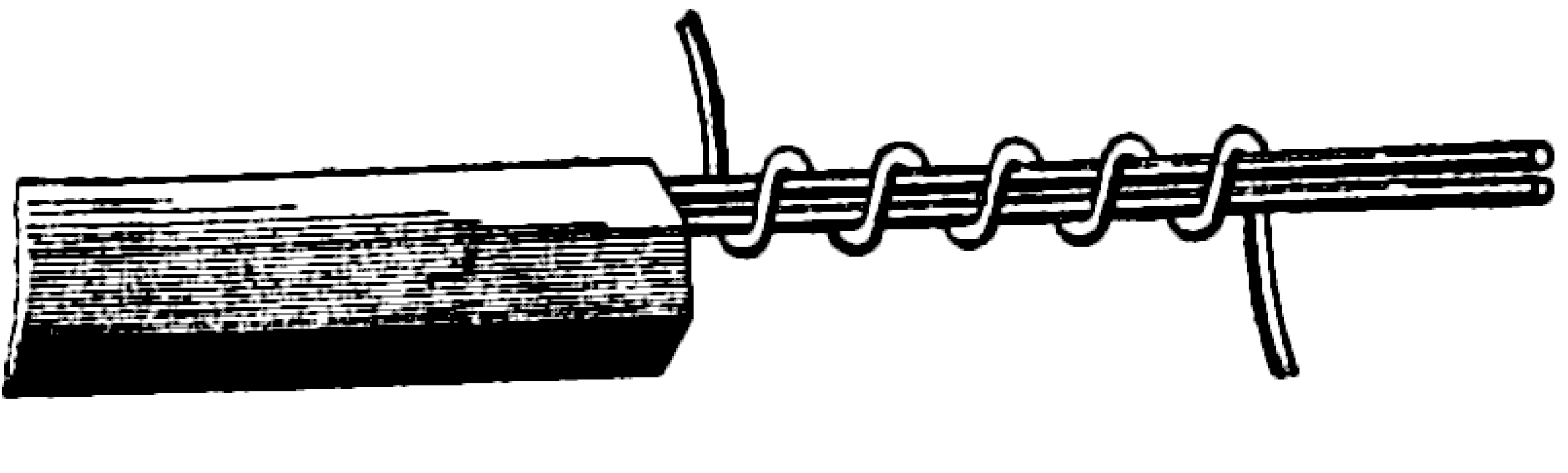


Рис. 119. Вверху — как вырезать киповую планку из металлической полоски, внизу — как она прикрепляется к палубе.



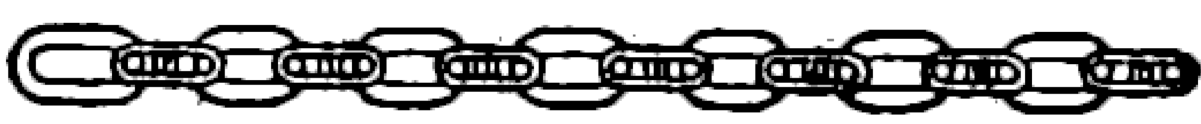


Рис. 120. Изготовление якорной цепи. Воткните в дощечку две иголки и обмотайте их медной или железной проволокой. Если проволоку разрезать между иголками, то получатся отдельные звенья якорной цепи.

мягком он еще больше будет выгибаться. После оправки заклепок оба шаблонные конца (клюза и трубки) надо положить друг на друга, еще раз оправить пестиком и спаять.

Иллюминаторы (окна в борту корабля) изготовляются таким же способом, с той только разницей, что они делаются круглыми. Наружные концы их тоже немного загнуты, для чего нужно подобрать трубку по размеру иллюминатора, округлить у нее края, вставить в трубку иллюминатор и стукнуть молотком, слегка уперев иллюминатор в свинцовую пластинку.

В крупные иллюминаторы можно вставить «стекла» из целлулоида, только тогда загиб, который припаивается к трубке, должен быть коротким — не больше 0,5 миллиметра. Целлулоид надо вставлять изнутри трубки и круглой палочкой продвигать к концу, т. е. к самому ободку, краешки которого не дадут ему выпасть.

Киповые планки или *кипы* можно сделать из одной полосы, изогнув ее, как показано на рисунке 119, а посредине поставить такой же винт, как и на кнехтах. Можно использовать и

ролики, взяв кусочек трубки и прикрепив его винтом не особенно туго так, чтобы трубка могла вертеться на винте.

Якорные цепи делаются, как указано на рисунке 120. В зависимости от размеров увеличиваются и иголки, и диаметр проволоки. Если эти цепи будут необходимы для поднятия тяжестей, то каждое звено придется спаивать.

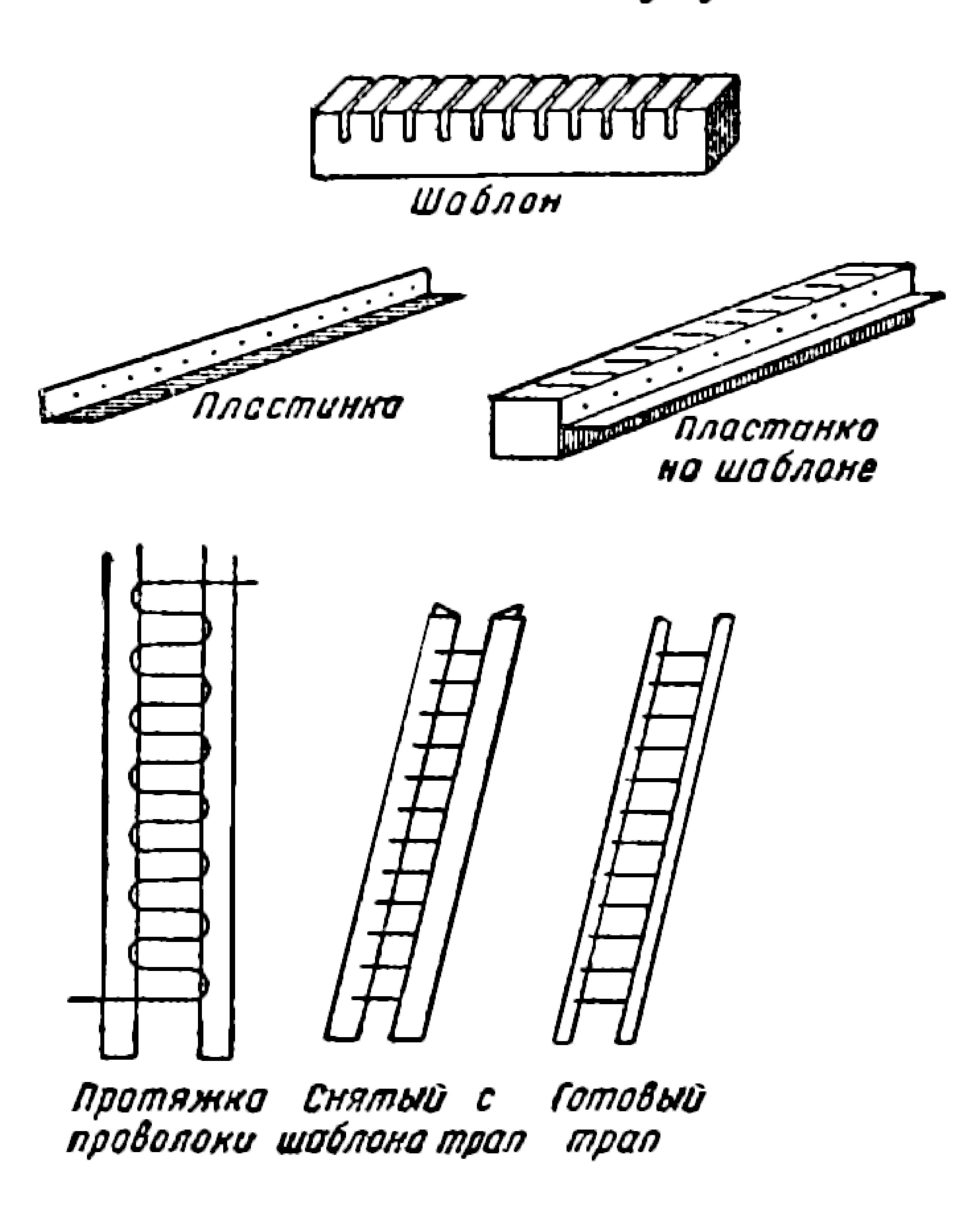


Рис. 121. Изготовление трапа.

Трапы изготовляются следующим способом. Делается нужных размеров шаблон (рис. 121), лучше металлический, и вырезаются из тонкого металла две полоски, на которых (на обеих сразу) провертываются сверлом дыры по шаблону. Полоски эти вдоль под прямым углом сгибаются, привязываются к шаблону (временно) и прошиваются проволокой. Загнутая сторона сгибается вплотную и выравнивается плоскогубцами с прорезью, как для лееров.

Все шероховатости потом обравниваются напильником на шаблоне, иначе трап можно искривить. Проволока (предварительно обожженная, чтобы была мягкой) протягивается возможно туже без петель.

МОДЕЛЬ КРЕЙСЕРА

Для того чтобы противнику трудно было издали отличить, с кем он имеет дело, все государства, располагающие военным флотом, стремятся придать одинаковую внешность надводным кораблям. Поэтому на первый взгляд крейсер по наружному виду мало отличается от линкора того же государства. Однако при более внимательном рассмотрении можно обнаружить, что это только ловкая маскировка. В целом крейсер всегда будет иметь более легкий, более изящный вид. Его обводы будут более острыми для обеспечения 10-узлового преимущества хода по сравнению с линкором. При больших скоростях сказывается форма надводной части и в особенности надстроек. Они должны быть «зализаны» и иметь обтекаемую форму, чтобы ветер и сопротивление воздуха не уменьшали скорости хода.

Для обеспечения мореходности во время сильных ветров на вызываемых ими крупных волнах крейсеры получают длинные полубаки (носовые надстройки), которые иногда соединяются непосредственно со спардеком. Благодаря этому корабль меньше принимает на себя воды и легче режет крупную волну.

По длине крейсеры почти одинаковы с линкорами, но значительно уже и имеют меньшую осадку. Артиллерия на крейсерах также располагается в башнях, но главный калибр ее меньше—от 152 до 203 мм. Кроме этого, крейсеры получают еще зенитную артиллерию тех же калибров, что на линкорах, и зенитные пулеметы.

Бронирование захватывает меньшую площадь борта, почему крейсеры имеют больше иллюминаторов.

Как правило, на крейсерах устанавливается несколько надводных торпедных аппаратов на строенной или счетверенной установке. Ввиду меньших размеров башен — катапульты для выпуска самолетов на крейсерах сильнее бросаются в глаза, чем на линкорах. Наконец, на крейсерах менее развиты посты управления, потому что число калибров артиллерии на них меньше. США и Япония стремятся, конкурируя друг с другом, установить как можно больше орудий при том же водоизмещении крейсеров. Так, например, крейсеры с 203-мм артиллерией во всех странах имеют по 8 пушек. Такие же крейсеры США имеют 9 орудий, а Японии даже 10. У крейсеров с 152-мм артиллерией в США и Японии — по 15 пушек этого калибра.

Класс крейсеров распадается на несколько типов. Наиболее близки по внешнему виду к линкорам так называемые «тяжелые» или «вашингтонские» крейсеры, названные так потому, что на конференции по ограничению вооружений в г. Вашингтоне было принято для них водоизмещение не свыше 10 000 тонн и вооружение не свыше 203 мм калибра. Теперь в связи с отказом от всяких ограничений вероятно будут строить и более крупные крейсеры.

Легкие крейсеры стараются строить с таким расчетом, чтобы они по внешнему виду напоминали эскадренные миноносцы. На них устанавливаются 152-мм пушки в башнях, как и на тяжелых крейсерах. Для обеспечения эскадры мощной зенитной обороной часть легких крейсеров вооружается исключительно зенитными пушками разных калибров.

Некоторые страны строят крейсеры-авианосцы, имеющие катапульты для выпуска большого количества самолетов.

Наконец, есть в строю в разных странах несколько крейсеров-заградителей, имеющих огромный запас мин, большую скорость хода и артиллерию противоминного калибра.

МОДЕЛЬ ЭСМИНЦА

Как мы уже говорили, класс миноносцев распадается на лидеров, эскадренных миноносцев и миноносцев. Первые два типа по внешнему виду пытаются оформить под легкие крейсеры. По своим обводам, расположению артиллерии, надстроек и характеру образований носовой части они очень напоминают крейсеры, но более легкой постройки ввиду полного отсутствия бронирования борта и палубы. Лидеры имеют, как правило, на одну-две пушки больше, чем эскадренные миноносцы, они по артиллерийскому вооружению ближе к крейсерам и потому иногда на них бывает меньше торпедных аппаратов, чем на современных им миноносцах. Япония, например, устанавливает на миноносцах артиллерию в двухорудийных башнях в носу и в корме, почему сходство с крейсерами еще более возрастает. Однако отличительным свойством класса миноносцев является большое количество торпедных аппаратов, которые требуются для массовых торпедных атак в ночное время. Аппараты эти могут быть трех- четырех- и даже пятитрубными, причем в последнем случае они устанавливаются ярусами в два ряда друг над другом.

В корме миноносцы имеют устройство для постановки мин и сбрасывания противолодочных бомб. Миноносцы малого тоннажа, кроме того, имеют приспособление для траления (вылавливания мин). Как правило, для освобождения места на верхней палубе миноносцы строят с одной дымовой трубой. Ввиду больших скоростей надстройки и трубы миноносцев делаются обтекаемой формы, «зализываются». В дополнение к главной артиллерии миноносцы получают зенитную, а также и зенитные пулеметы.

На носу эсминца располагается главная артиллерия и командная бронированная рубка.

На рубке размещена зенитная артиллерия. Вслед за рубкой установлена фок-мачта только с марсовой площадкой, без постов управления и наблюдения. За мачтой — место дымовых труб, их бывает одна и две, и три, и четыре в зависимости от расположения котлов и машин. В последнее время стремятся к уменьшению числа труб до одной, максимум двух. Между первой и второй трубой находятся торпедные аппараты. Иногда они ставятся по диаметральной плоскости, но на крупных и широких миноносцах их помещают ближе к бортам. Каждый торпедный аппарат имеет от двух до четырех труб для торпед. Между дымовыми трубами, кроме торпедных аппаратов, помещаются ростры для катеров и шлюпок. Шлюпбалки, как обычно относятся к бортам.

На юте тоже устанавливается артиллерия и все приспособления для сбрасывания и постановки мин. На юте иногда помещается рубка, к которой примыкает грот-мачта.

Торпедные аппараты укреплены на круглой поворачивающейся станине — платформе. Торпедный аппарат (рис. 44 и 45) состоит из следующих основных частей: 1) трубы, закрывающейся сзади крышкой, 2) совка — продолжения трубы, дающего торпеде горизонтальное положение при вылете ее из трубы, 3) вращающейся платформы, на которую укладываются торпедные аппараты, 4) основания, на котором поворачивается площадка.

МОДЕЛЬ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

Подводную лодку, какой бы формы она ни была, лучше всего делать из металла, со съемной верхней частью палубы, которую потом с резиновой прокладкой можно соединять винтами с корпусом. В килевой части нужно проложить свинцовую пластинку во всю длину корпуса для уравновешивания лодки и ее устойчивости. Над килем следует проложить деревянную панель, где и смонтировать двигатели.

Если модель точным подбором веса свинцовой пластинки загрузить так, что она будет едва держаться на поверхности и погружаться на некоторое время от легкого толчка рукой, ее можно сделать погружающейся. Для этого необходимо сделать рули глубины увеличенного размера (хорошо еще добавить вторую пару рулей в носовой части модели) и так отрегулировать угол их наклона, чтобы при движении они постепенно затягивали модель в воду. По окончании работы двигателя модель снова всплывает на поверхность.

При этом весьма важно, чтобы вода не просачивалась внутрь корпуса, так как иначе модель подводной лодки вообще не всплывет. При использовании резиномотора его можно целиком помещать под килем (в воде); этим устраняется опасность просачивания в корпус воды через дейдвуд.

МОДЕЛЬ ТОРПЕДНОГО КАТЕРА

На рисунках 122 и 123 показан торпедный катер, разрезанный по шпангоутам. Лучше всего и постройку модели начинать со шпангоутов.

По профилю катера нужно вырезать килевые обводы днища. Это можно сделать из двух нешироких дощечек, склеив их ребром, как показано на рисунке 124.

После этого нужно в соответствующих местах расставить шпангоуты, врезав их в киль так, чтобы нижний конец их был «заподлицо». На реданный шпангоут надо проложить

вторую планку, чтобы прибить днище после редана (для уступа).

Затем из бумаги надо сделать выкройку бортовых полос по линии сгиба шпангоутов и вырезать по бумаге тонкую — 1 — 1,5 миллиметра фанеру. Обмазав концы шпангоутов клеем, можно ставить борты, прибивая их булавками или мелкими гвоздями.

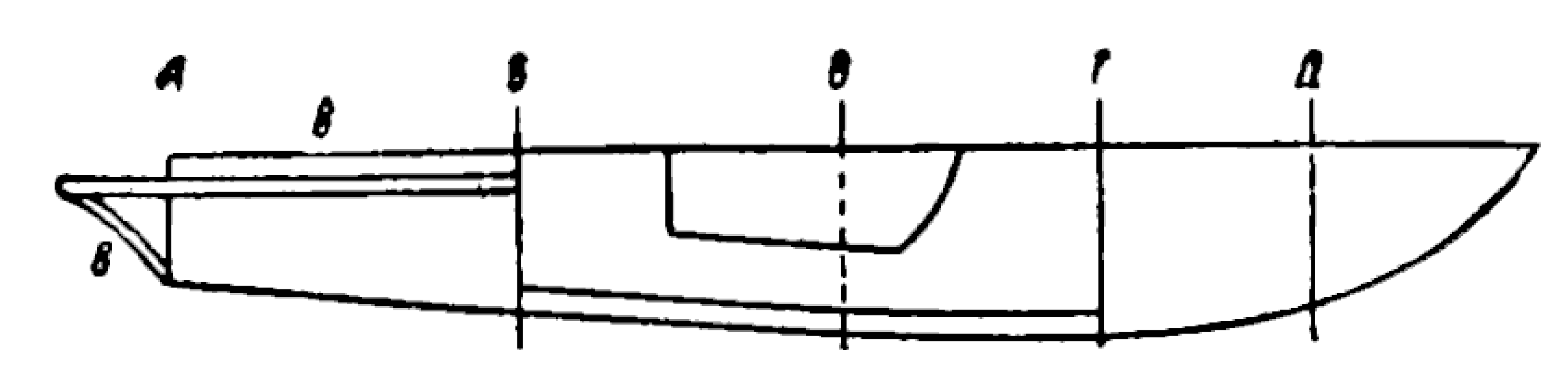


Рис. 122. Схема устройства торпедного катера.

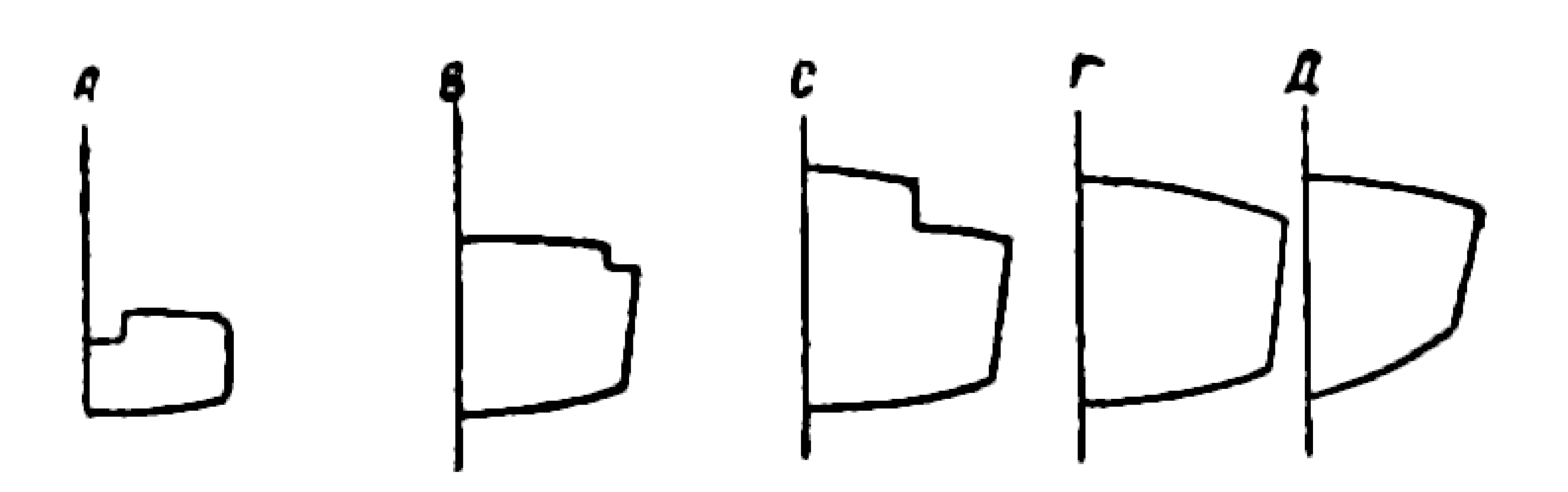


Рис. 123. Разрез торпедного катера по шпангоутам.

Днище и палубу нужно предварительно выгнуть, как указано на рисунке.

Когда корпус будет готов и будет сохнуть, следует заняться палубой со всеми ее надстройками.

Для корпуса необходимо сделать сначала деревянную болванку по очертаниям наружных обводов катера, а потом уже обтягивать ее металлом поперек судна до палубы. Разрез болванки нужно будет скомбинировать для последующего освобождения корпуса, принимая во внимание, что корпус может быть изогнут на $^3/_4$ своей окружности, а нос и корма должны быть полностью заделаны. Следовательно свободной для выема остается только средняя часть.

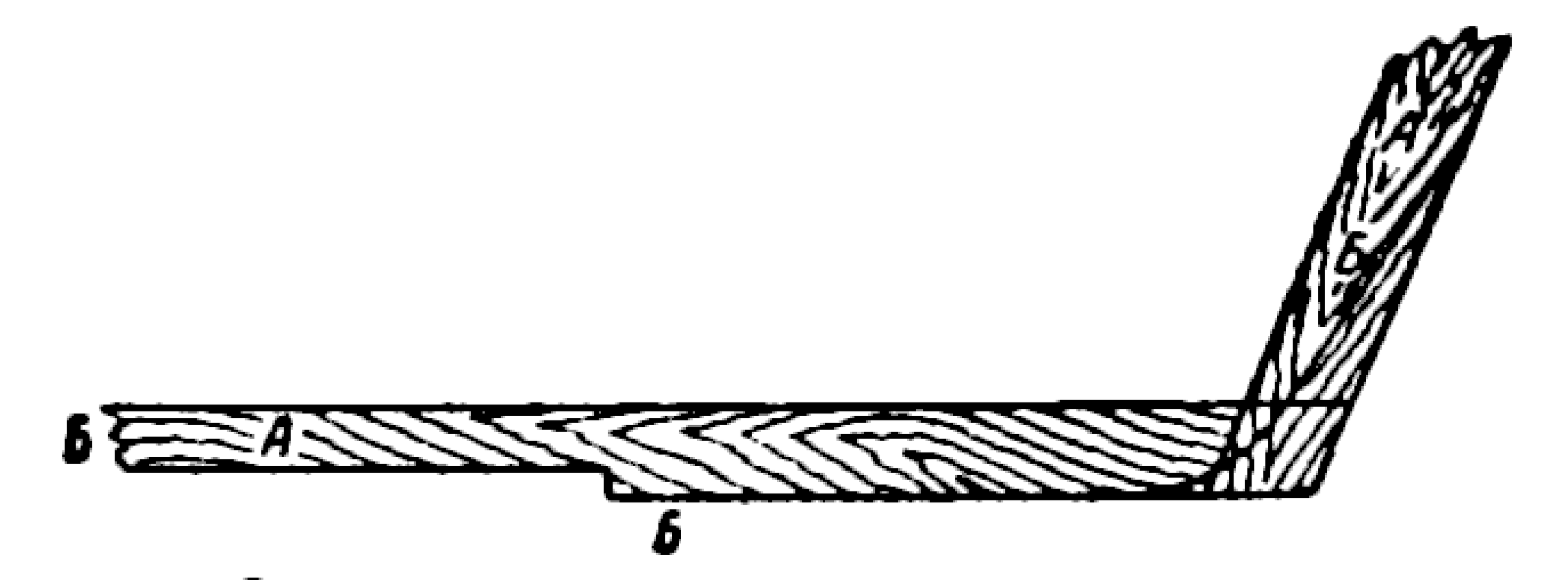


Рис. 124. Устройство киля.

МОДЕЛЬ АВИАНОСЦА

Главный отличительный признак авианосца — полетная палуба. Кроме того, трубы и мачты с постами управления у него отнесены к одному из бортов.

В остальном корпус авианосца похож на корпус крейсера. Артиллерия устанавливается в башнях или вместе с зенитной на верхней палубе, под полетной, на особых выступах—«спонсонах».

Полетная палуба идет не во всю длину корабля, а только от середины бака до конца юта, оставляя нос свободным (см.

чертеж в приложениях стр. 107). Там устанавливаются зенитные пушки, а также все судовые швартовые устройства. Здесь же помещаются и якори.

Полетная палуба шире самого корабля. Если посмотреть на нее сверху, то она закроет собой весь корабль. Спереди она имеет полукруглую форму, а сзади плоскую прямыми углами.

От бортов судна до полетной палубы делаются широкие пролеты: с одной стороны — для установки артиллерии, с другой — для освещения верхней палубы и подъема шлюпок; палуба своего назначения как боевая платформа не теряет.

На полетной палубе устанавливаются краны и стрелы для самолетов и гидросамолетов. На некоторых авианосцах имеются ангары внутри судна. В этом случае для спуска самолетов на полетной палубе устраиваются специальные люки для лифтов.

Дымовые трубы на авианосцах снабжены специальным устройством, рассчитанным на то, чтобы выходящие из них дым и потоки теплого воздуха не мешали посадке самолетов и в то же время чтобы сами трубы по возможности меньше занимали места на полетной палубе.

Для этого дымовые трубы либо делаются горизонтальными, либо могут в случае надобности принимать горизонтальное положение, либо, наконец, вместе с мачтами и рубкой располагаются сбоку и окружаются общим чехлом (кожухом) удобообтекаемой формы.

ОКРАСКА МОДЕЛЕЙ

Для предохранения моделей от действия воздуха и воды и для придания им чистого и красивого вида они покрываются краской.

Краски имеются в продаже в готовом виде — сухие и тертые на масле. Краска, предназначенная для моделей, не должна быть густой, для чего ее разбавляют олифой (вареным растительным маслом). Если приходится пользоваться сухой краской, то ее перед употреблением надо тщательно растереть в мельчайший порошок. Размешивая краску с олифой, нужно следить, чтобы не было крупинок и комков. В работе с тертыми красками требуется тоже тщательность при разбавлении их олифой, нужно промешивать их не только по верху, но добиваться, чтобы вся масса была однородной по густоте, без комков.

Для того чтобы окраска ложилась ровно, плотно и чтобы она прочно приставала, нужно окрашиваемую поверхность соответствующим образом приготовить. Прежде всего надо удалить всякую грязь, и если модель сыровата, то нужно ее просушить, иначе краска будет плохо приставать.

С металлической поверхности тоже нужно снять возможную ржавчину, для чего надо протереть ее шкуркой до блеска, предварительно вычистив денатурированным спиртом.

Необходимо иметь в виду, что окрашиваемая поверхность должна быть абсолютно гладкой. Для достижения этого деревянные детали шпаклюют с едующим способом. Сначала приготавливают жидкую шпаклевку (см. приложение I) и кистью покрывают всю поверхность тонким слоем. После этого надо дать ей хорошо высохнуть и потом шкуркой на деревяжке сравнять всю поверхность, счистив всю шпаклевку с дерева. Тогда все впадины зашпаклюются, а выступы сравняются.

Металлическую поверхность после очистки нужно покрыть тонким слоем сурика, дать высохнуть и таким же способом зашпаклевать. Но очищать следует только до сурика, а не до металла.

Зашпаклеванные поверхности нужно загрунтовать, т. е. покрыть тонким слоем жидкой краски того цвета, в который они будут окрашиваться. От качества грунтовки зависит прочность и плотное прилегание краски. Без грунтовки неизбежны пятна. Деревянные части перед грунтовкой нужно проолифить (протереть олифой) и дать им высохнуть.

Приступая к окраске, надо помнить, что два слоя на одно место сразу класть нельзя, нужно дать сначала высохнуть одному и тогда накладывать второй. Это правило относится и к шпаклевке, и к грунтовке, и к окраске моделей, независимо от того — железные они или деревянные.

Надо также запомнить, что чем тоньше слой краски, тем прочнее он будет держаться. Лучше покрасить два-три раза тонким слоем, чем один раз толстым. Не нужно брать на кисть много краски.

Наносить краску лучше пятнами, а потом растирать их сначала в одном направлении — поперечном, а потом — в продольном. Надо следить за тем, чтобы краска ложилась ровным слоем по всей поверхности.

Последний слой краски нужно разравнять (но не растирать) широкой плоской кистью (флейсом), чтобы направление мазков шло в одну сторону.

Крупные кисти перед работой вымачиваются 5 — 10 минут в воде. После работы кисти нужно промыть в скипидаре или керосине, так как оставленная в краске кисть быстро становится негодной, начинает вылезать и на окрашиваемой поверхности оставляет волоски.

Для каждой краски лучше иметь отдельные кисти и во всяком случае нельзя употреблять для белой краски кисть,бывшую в темной краске.

Для скорейшего высыхания краски употребляется *сикатив* (продается в москательных магазинах в готовом виде) или ски-

пидар. Но лучше обходиться без них, так как иногда от излишнего их количества краска при высыхании сжимается и образует рябь. *Ни в коем случае нельзя сушить краску на огне.*

Военные корабли окрашиваются обычно защитной (шаровой) краской, легче всего сливающейся с фоном неба и воды на море.

Подводная часть днища до ватерлинии окрашивается в черный цвет, а сама ватерлиния на соединении красок (шаровой и черной) прокладывается белой полосой.

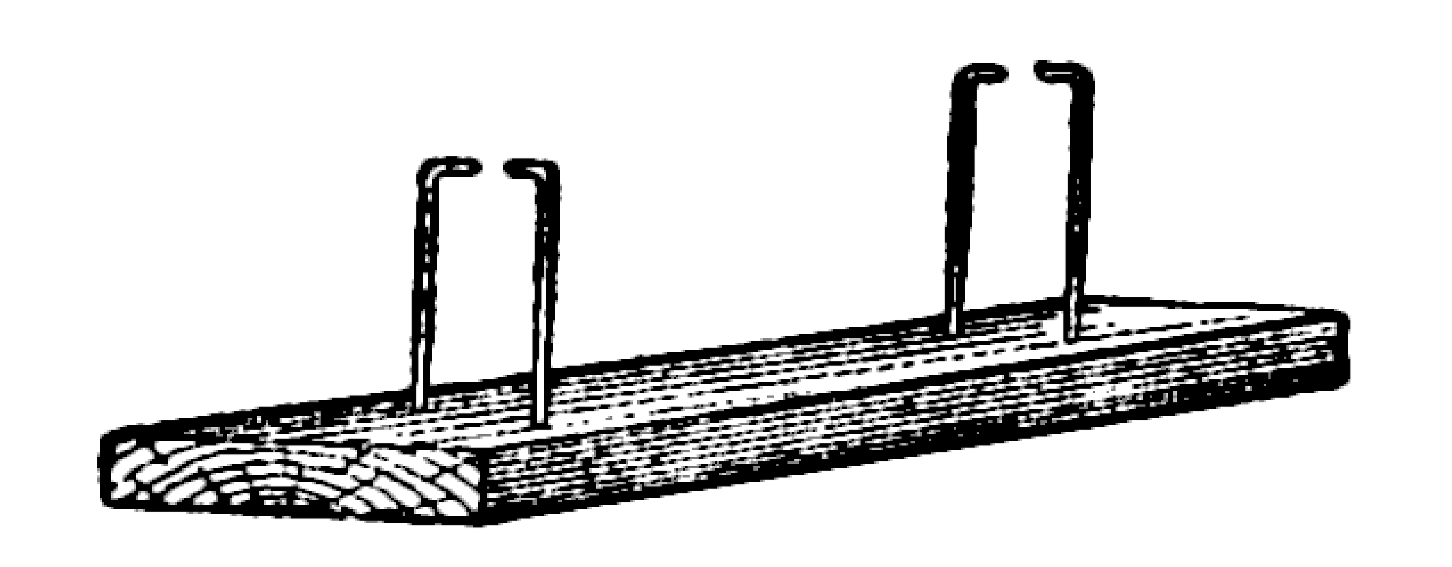


Рис. 125. Станок для окраски моделей.

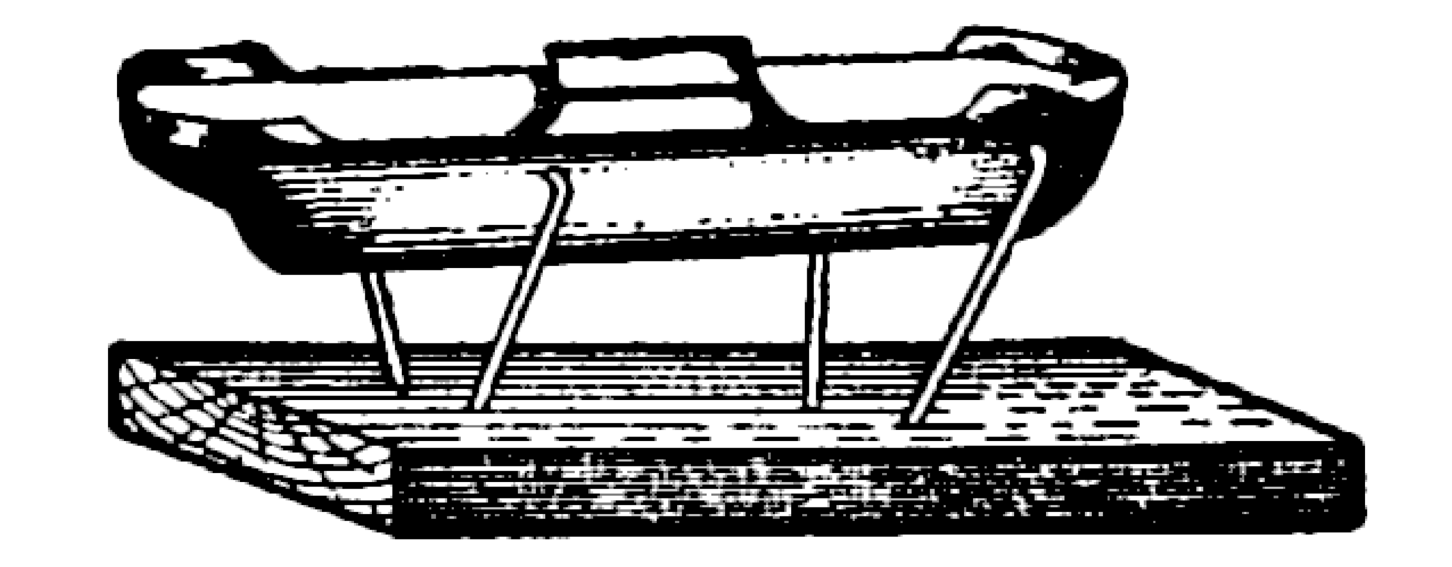


Рис. 126. Модель, установленная на станке.

Для удобства окраски небольших моделей, чтобы не пачкать рук и самой модели, лучше всего сделать станок.

Для этого в деревянную доску по длине модели надо вбить четыре конца проволоки. Верхние концы нужно загнуть (рис. 125) и остриями воткнуть в ватерлинию (неглубоко). Для того чтобы проволоки не расходились, можно внизу стянуть их веревкой или чем-нибудь другим, если они не будут пружинить сами (рис. 126). Модели лучше всего окрашивать второй раз по масляной краске эмалевой того же цвета.

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕЦЕПТЫ

Водонепроницаемый клей

Рекомендуются следующие виды клея:

а) *«Геркулес»*. Хорошо клеит дерево. Склеиваемую вещь нужно сжать или положить под пресс часов на 12.

б) *Столярный* клей. Предварительно разбухший в воде смешивают с льняным маслом и распускают на легком огне до состояния студенистой массы. Клеить надо, когда смесь станет горячей.

в) *Альбуминный* клей.

Рецепт:

кровяного альбумина	48	весовых частей,
воды	88	» »
аммиака (нашатыря)	2	» »
гашеной извести (в порошке) .	1	» »

Сначала размачивают альбумин в небольшой части холодной воды в течение нескольких часов, затем, добавляя воды, доводят до состояния студенистой массы (однородной по составу, без комков). В остаток воды всыпают известь и замешивают в густую пасту. Эту пасту вливают в альбумин небольшими порциями, размешивая. Аммиак смешивается с водой.

Чернение металлов

а) *Железе* и *сталь*. Смазывают предметы серным льняным маслом, сушат при умеренной температуре и затем сильно нагревают, не давая маслу гореть, а следя лишь за тем, чтобы оно обуглилось.

б) *Латунь*. Составляют раствор углекислой меди и нашатырного спирта до получения красивого прозрачного синего цвета и погружают в него окрашиваемый предмет, который примет черную окраску.

Можно опустить предмет и в насыщенный раствор металлической меди в *азотной кислоте*. Потом нагреть и промыть.

в) *Медь*. Изделия подвешивают на проволоке над сосудом с пятипроцентным раствором кипящего едкого натра, прибавляя туда (при этом

размешивая и не останавливая кипения) раствор однопроцентного надсернокислого калия.

Выделяемый пузырьками кислород чернит металл. Если чернение не достигло желаемого тона, а выделение кислорода прекратилось, надо прибавить еще раствора надсернокислого калия и продлить кипение. Для ускорения процесса изделия двигают в ванне. Окончив чернение, нужно промыть предмет холодной водой и вытереть сухой тряпкой.

Шпаклевка модели

Рецепт для деревянных деталей:

свинцовых белил	1	весовая часть
сурика сухого (не мумии) . .	1	» »
мела сухого (очищенного) . .	1	» »
свинцового глета	1/2	весовой части

Все это разводится на подмазочном лаке пополам с олифой.

Рецепт для металлических деталей:

перекиси марганца . .	50 г
окиси цинка	50 »
буры	50 »

Надо все вместе смешать и прибавить в смесь жидкого стекла до образования пастообразной массы.

Рецепт шаровой краски:

олифы	430 г
белил	410 »
мела (в порошке) . .	130 »
сажи	30 »

Для придания синеватого оттенка прибавляют ультрамарин.

II. СХЕМЫ И РАСЧЕТЫ УСТРОЙСТВА ВОЕННЫХ КОРАБЛЕЙ

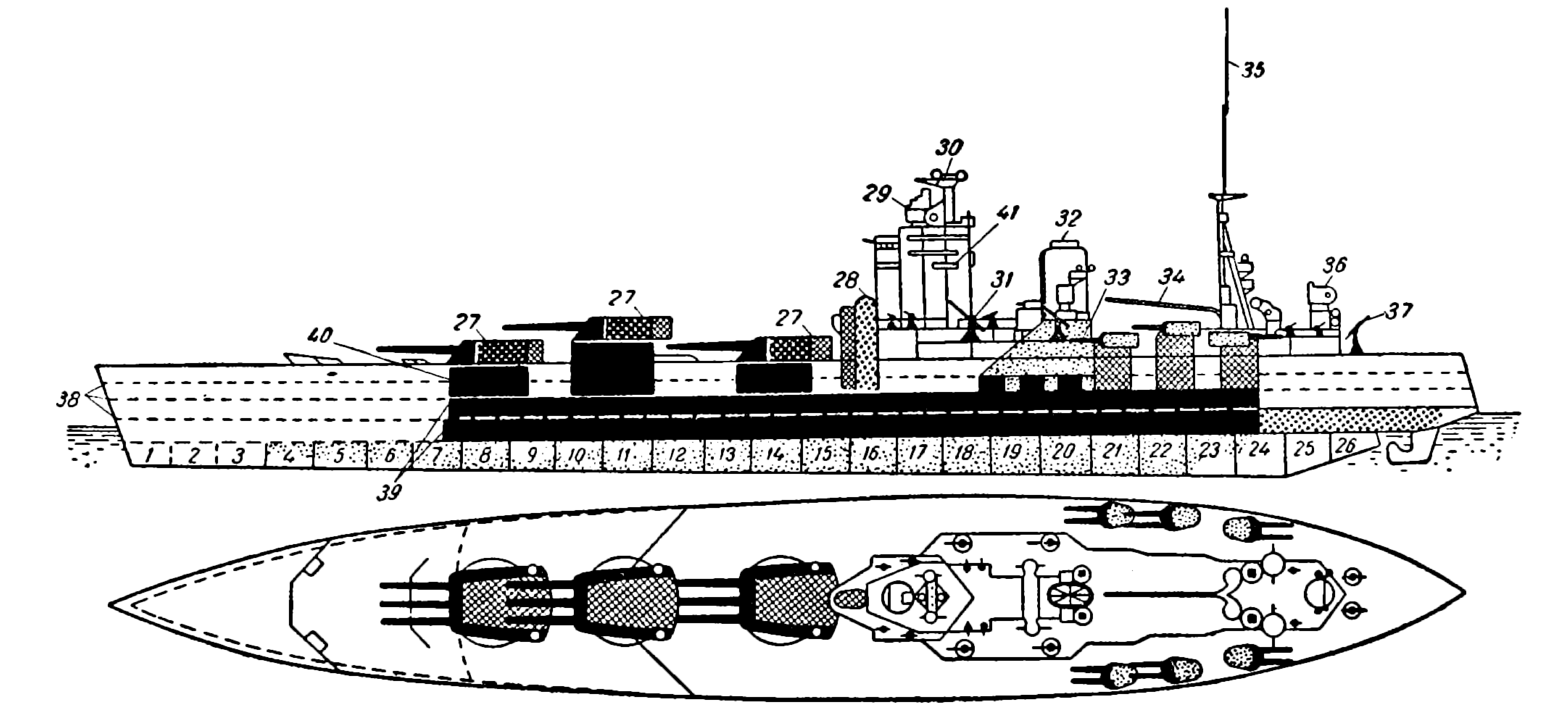


Схема 1. Английский линейный корабль «Нельсон». Внизу — вид сверху. Длина — 216,4 метра, ширина — 32,3 метра, высота — 9,2 метра, ход — 23,5 узлов, водоизмещение — 38 000 тонн.

1—26 — трюмные отсеки, *27* — главная артиллерия, калибр — 406 мм, *28* — пост управления, *29* — рубка центральной наводки 406-мм пушек, *30* — два прожектора (900 мм), *31* — пулеметы, *32* — дымовая труба, *33* — противоминная артиллерия, калибр — 152 мм, *34* — подъемная стрела, *35* — мачта, *36* — рубка центральной наводки 152-мм пушек, *37* — зенитная артиллерия, калибр — 120 мм, *38* — палубы, *39* — поясная броня — 356 мм, *40* — башенная установка, *41* — надстройка вокруг фок-мачты.

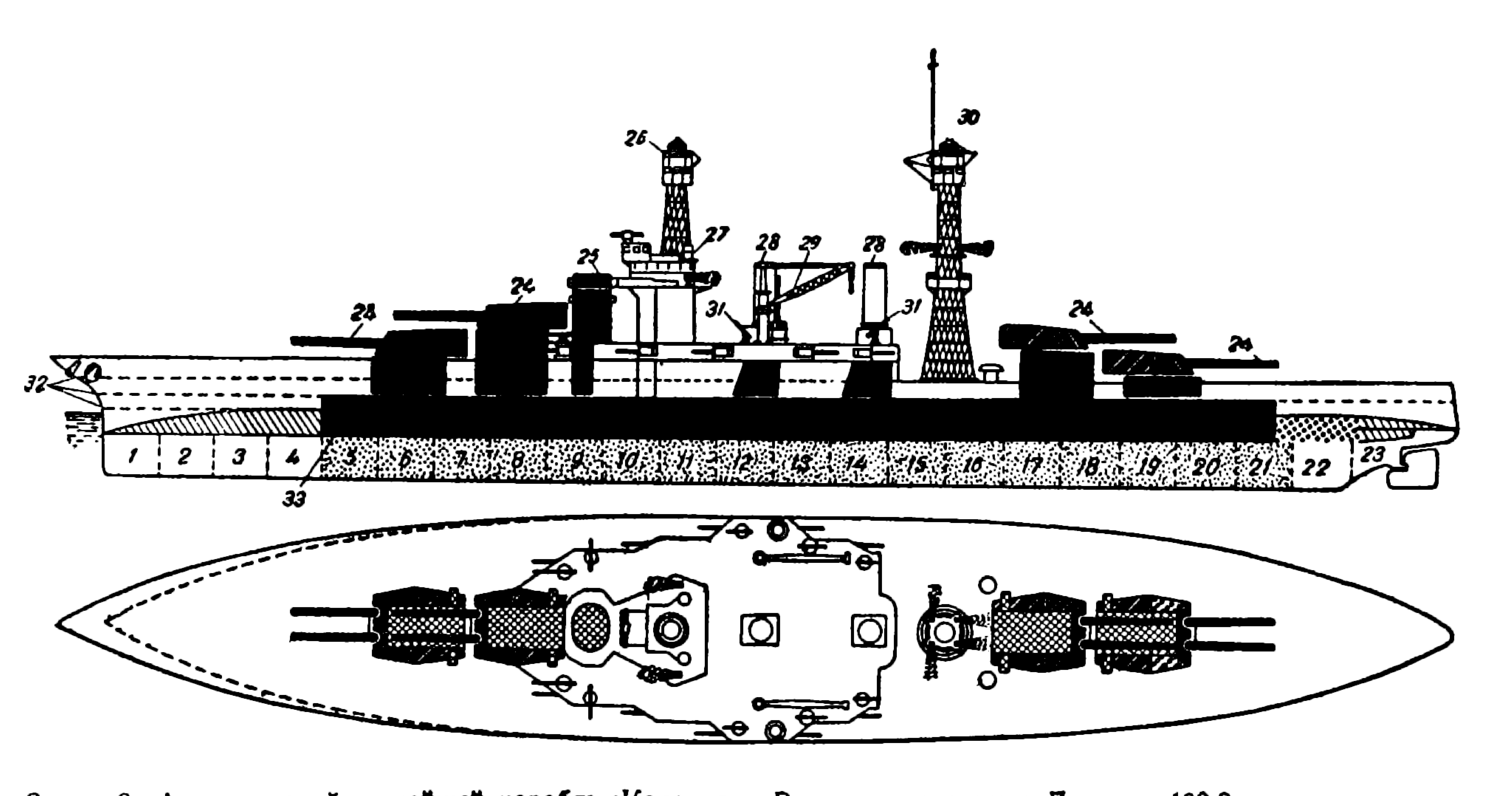


Схема 2. Американский линейный корабль «Колорадо». Внизу — вид сверху. Длина — 190,2 метра, ширина — 29,6 метра, высота — 9,3 метра, ход — 21 узел, водоизмещение — 36 500 тонн.

1—23 — трюмные отсеки, *24* — главная артиллерия, калибр — 406 мм, *25* — пост управления, *26* — сетчатая башня с постом управления артиллерией, *27* — два прожектора, *28* — две дымовые трубы, *29* — два подъемных крана, *30* — сетчатая установка (мачта) с постом наблюдения, *31* — зенитная артиллерия, калибр — 127 мм, *32* — палубы, *33* — поясная броня — 406 мм.

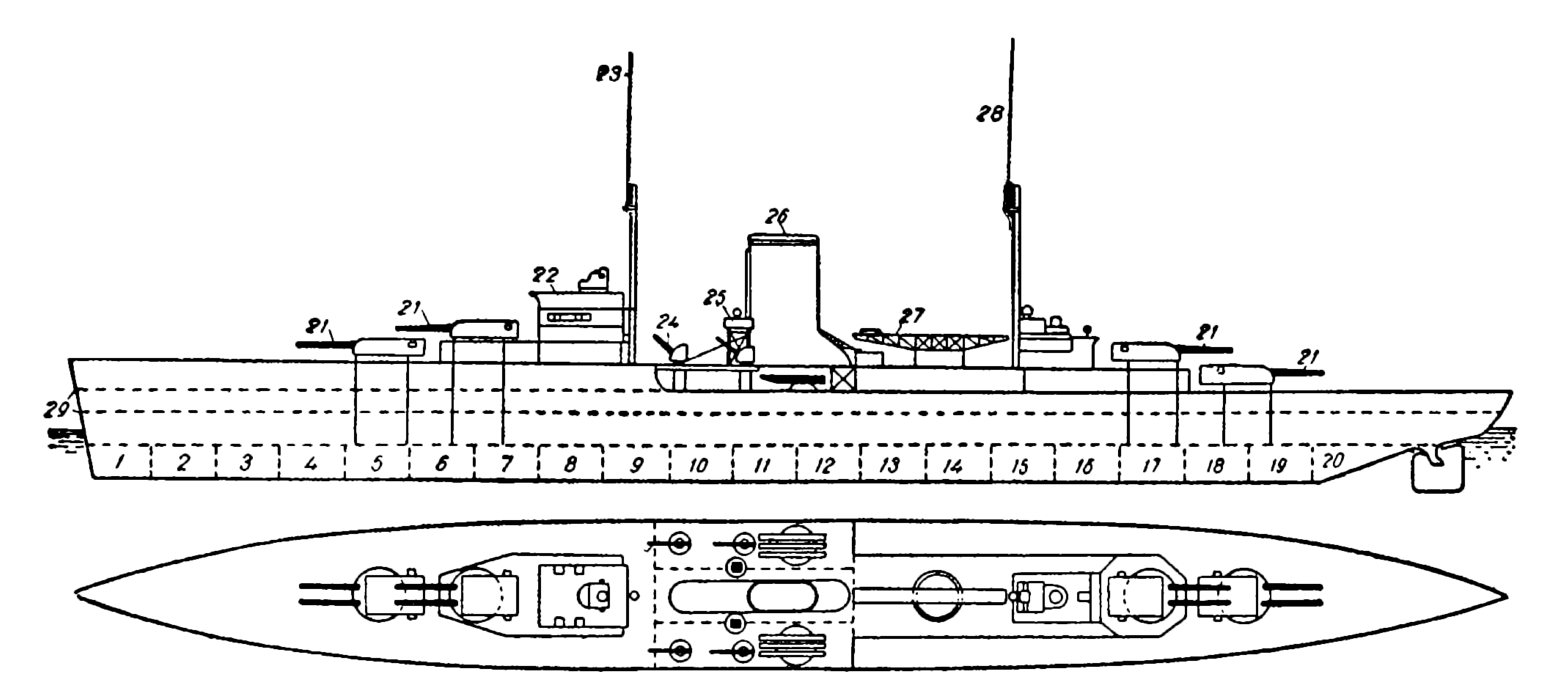


Схема 3. Английский крейсер «Линдер». Внизу—вид сверху. Длина —169 метров, ширина — 16,8 метра, высота — 4,9 метра, ход — 32,25 узла, водоизмещение — 9 000 тонн.

1—20 — трюмные отсеки, *21* — главная артиллерия, калибр — 152 мм, *22* — верхний мостик с рубкой центральной наводки, *23* — фок-мачта, *24* — зенитная артиллерия, калибр — 108 мм, *25* — прожекторные установки, *26* — дымовая труба, *27* — катапульта, *28* — грот-мачта, *29* — палубы.

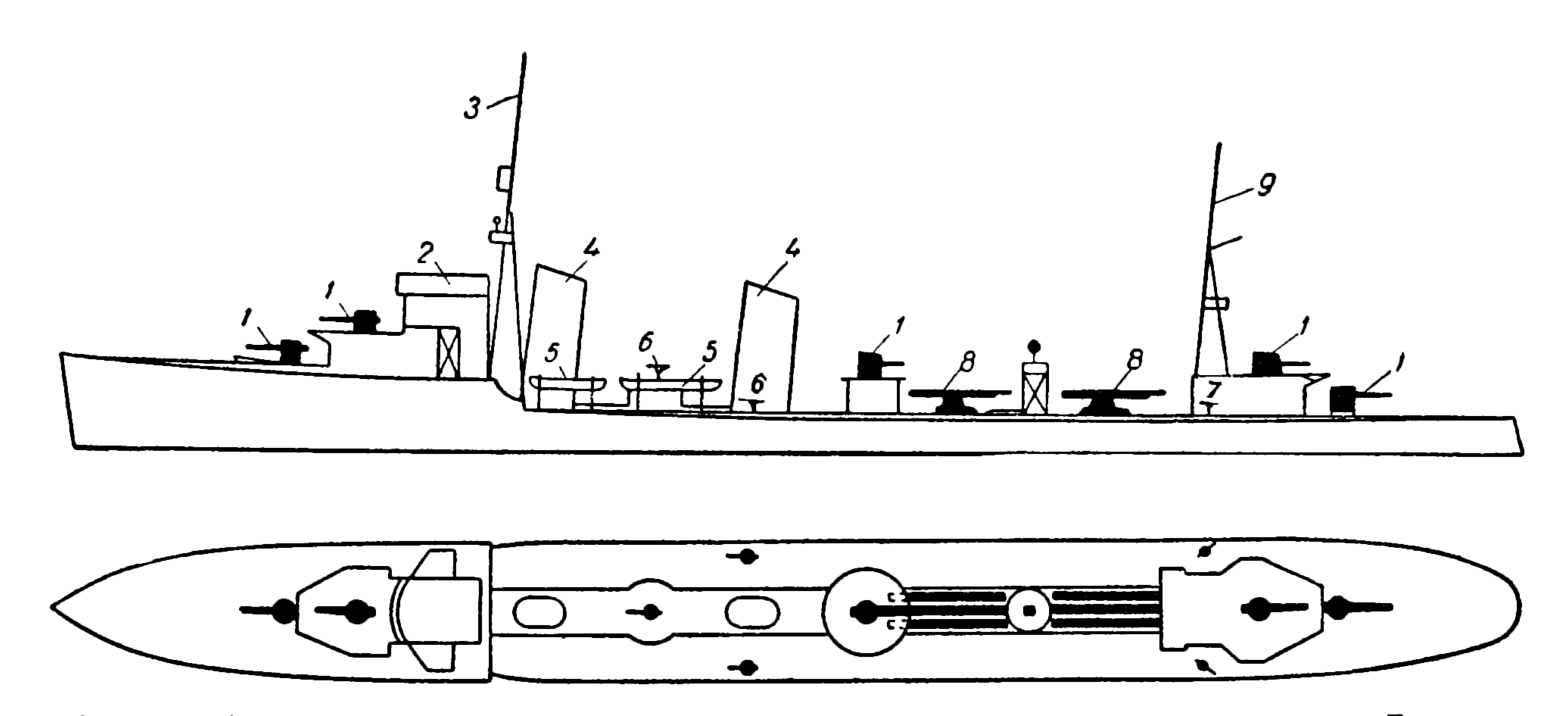


Схема 4. Румынский эскадренный миноносец «Реджеле Фердинанд I». Внизу — вид сверху. Длина — 102 метра, ширина — 9,6 метра, углубление — 3,5 метра, ход — 38 узлов.

1 — артиллерия, калибр — 120 мм, *2* — верхний мостик, *3* — фок-мачта, *4* — дымовые трубы, *5* — шлюпки, *6* — зенитная артиллерия, калибр — 76 мм, *7* — зенитная артиллерия, калибр — 40 мм, *8* — торпедные аппараты, *9* — грот-мачта.

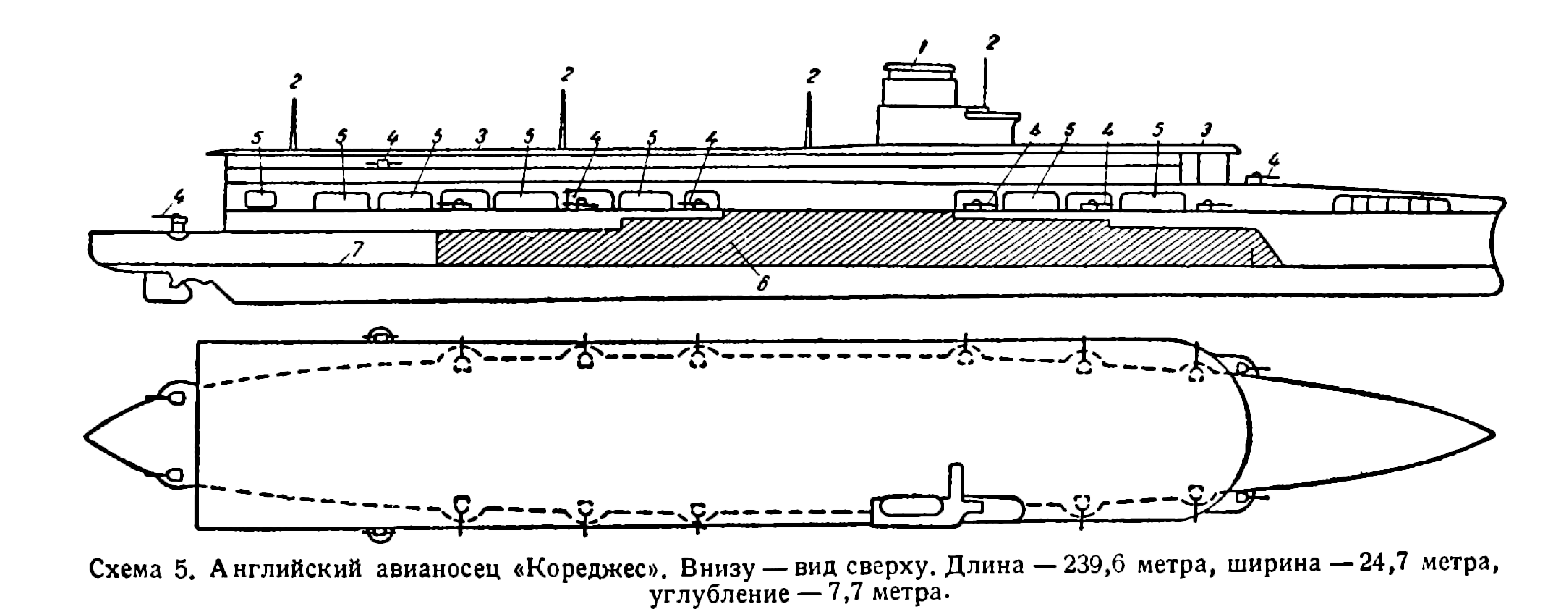


Схема 5. Английский авианосец «Кореджес». Внизу — вид сверху. Длина — 239,6 метра, ширина — 24,7 метра, углубление — 7,7 метра.

1 — дымовая труба, *2* — стойки для натягивания сеток вдоль бортов полетной палубы, *3* — полетная палуба, *4* — зенитная артиллерия: 24 орудия, калибр — 40—127-мм и 54-мм орудия, *5* — амбразуры для шлюпок, *6* — броневой пояс — 51 и 76 мм, *7* — ватерлиния

Словарь морских и технических терминов

А

Авария — повреждение.

Авианосец—военный корабль, имеющий самолеты и специальное для них оборудование (ангар, полетную палубу и пр.). Это особый класс военных кораблей, основное назначение которого обеспечивать истребительной авиацией главные силы, действуя с ними вместе в боевых операциях вдали от своих берегов; водоизмещение доходит до 35 тыс. тонн; главное вооружение — зенитная артиллерия; обычно — из двенадцати 127-*мм* пушек и до 50 зенитных автоматов; скорость хода — 30 — 32 узла (54 — 61 *км* в час); самолетов бывает свыше 100.

Авиатранспорт — имеет то же назначение, что и авианосец, но отличается от него отсутствием полетной палубы, выпуская самолеты с катапульты и поднимая их стрелой; кроме того, он обычно имеет меньшую скорость, более слабое артиллерийское вооружение и несет на себе меньшее количество самолетов.

Аврал — работа на корабле, в которой участвует весь личный состав судна (или большая его часть).

Адмиралтейский якорь — якорь с неподвижными лапами.

Аккумулятор электрический — прибор для накопления и сохранения электрической энергии с целью дальнейшего ее использования по мере надобности.

Амбразура—отверстие для орудия.

Ангар — крытое помещение для хранения и стоянки самолетов.

Анкер — регулятор в часах.

Анкерок — бочонок, обычно употребляемый для питьевой воды.

Антенна — система проводников, поднятых над землей на некоторую высоту, служащая для излучения (передающая антенна) или для улавливания (приемная антенна) радиоволн.

Артиллерия — орудия одного назначения на корабле; современная артиллерия делится на три основных вида: г л а в н у ю, п р о т и в о м и н н у ю и з е н и т н у ю.

Ахтерштевень — часть корабельного набора, образующая корму корабля.

Аэрофон — прибор, позволяющий улавливать звуки в воздухе и определять направление, откуда они исходят.

Б

Бак — передняя часть корабля — до фок-мачты.

Бакан — металлический поплавок, указывающий опасные места для плавания судов.

Бакштаг — 1) ветер, дующий сзади траверза шлюпки, под углом к ее диаметральной плоскости; 2) снасть стоячего такелажа, удерживающая рангоут сзади.

Бакштов — конец троса, выпускаемый за корму корабля для стоянки шлюпок.

Балластина — металлический брус (или плитка), употребляемый на судах для балласта.

Баллер — 1) часть шпиля, предназначенная для тросов; 2) ось, вокруг которой происходит вращение руля.

Банка — 1) отдельно расположенная мель; 2) сиденье на шлюпке.

Банкет — возвышенная площадка на палубе с решетчатым люком.

Барашек — винтовой зажим у люков, крышек или иллюминаторов.

Барказ — самая большая шлюпка на военных кораблях, имеющая 14—22 весел.

Батарея — соединение гальванических элементов, а также аккумуляторов для получения большей силы тока в электрической цепи или большего напряжения; соединение нескольких пушек для выполнения одной задачи.

Батарейная палуба — настил, идущий вдоль борта военного корабля, на средней палубе; на этом настиле установлены противоминные орудия.

Башня орудийная — бронированное закрытое помещение, в котором устанавливаются орудия на станках; состоит из двух главных частей: вращающегося стола и подачной трубы (см. стр. 34 и 35).

Бегучий такелаж — такелаж, служащий для поворачивания частей рангоута.

Бейдевинд — ветер, дующий спереди траверза шлюпки, под углом к ее диаметральной плоскости.

Бейфут — крепление, соединяющее рей с мачтой.

Бензель — соединение двух тросов при помощи линя.

Беседка — доска, подвешенная на концах и служащая для подъема людей на мачты, трубы, а также для работ за бортом.

Бимс — поперечное крепление набора корабля, соединяющее шпангоуты.

Битенг — чугунная тумба для обноса якорной цепи при отдаче якоря на больших глубинах.

Блинда - гафель — отводы на бушприте в виде усов для проводки такелажа.

Боевая рубка—бронированная рубка, где во время боя сосредоточено все управление кораблем и артиллерией.

Боеспособность — способность корабля в любой момент вступить в бой.

Болванка — кусок дерева, подвергнутый предварительной грубой обработке для изготовления из него какого-либо изделия.

Бон — пловучая преграда из бревен, бочек или железных ящиков, связанных между собою цепями или тросом; служит для защиты места стоянки флота от нападения неприятельских подводных лодок и быстроходных катеров.

Борт — боковая поверхность корпуса корабля.

Борт грузовой — часть борта между осадкой корабля, когда он не нагружен (порожнем), и осадкой при полной нагрузке.

Бортовой коридор — пространство у бортов между наружной и внутренней обшивкой корабля.

Борт сухой (надводный) — часть борта, находящаяся над грузовой ватерлинией.

Брандвахта — судно, несущее охрану рейда или гавани.

Брандспойт — ручная переносная помпа, употребляемая для тушения пожаров и откачивания воды.

Брас — снасть, служащая для разворачивания реев в горизонтальной плоскости.

Брашпиль — механизм для подъема якорей; служит также для тяги перлиней при швартовке и при подъеме тяжестей; отличается от шпиля тем, что шпиндель и баллер у него расположены горизонтально; на военных кораблях брашпили встречаются редко.

Брезент — сшитые вместе полотна толстой парусины; употребляется для подстилки и покрытия различных предметов.

Бригада — соединение (отряд) из двух больших или нескольких малых военных кораблей.

Броня—сталеникелевые листы или плиты, служащие защитой корабля от снарядов.

Броня палубная — броня на палубе линкоров и крейсеров, предохраняющая корабль от попаданий снарядов и авиабомб сверху; толщина листов от 25 до 80 *мм*.

Броня бортовая (поясная) — со-

стоит из стальных плит (длиною 3 — 4 м), располагаемых поясами вдоль бортов.

Броня казематная — расположена выше бортовой брони, более тонкая, защищает батарейную палубу.

Бугель — кольцо из полосового железа.

Буй — большой металлический поплавок, служащий для ограждения опасных мест для корабля в море; обычно снабжается автоматическим огнем, свистком или колоколом.

Буйреп — трос, которым привязывается к якорю буй.

Буксир — канат (трос), посредством которого корабль тянет другое судно.

Буксирное судно (буксир) — корабль, который тянет (буксирует) другое судно.

Буртик — тонкий брусок, прикрепляемый снаружи к верхнему краю борта шлюпки для предохранения его от ударов

Бурундук—снасть, идущая от нока выстрела на корму; служит для отваливания и заваливания выстрела.

Бухта—1) небольшой залив; 2) трос, свернутый цилиндром, кругом или восьмеркой.

В

Валек — утолщение в верхней части весла, уравновешивающее при гребле вес лопасти.

Ванты — снасть, поддерживающая мачту с бортов.

Ватервейс — жолоб для стока воды, идущий по верхней палубе вдоль бортов.

Ватерлиния — линия пересечения корпуса судна с поверхностью воды.

Ватерлиния грузовая — ватерлиния для судна с полным грузом.

Ватерпас (уровень) — прибор для проверки горизонтального направления линии, плоскости.

Вахта — дежурство на корабле.

Вельпсы — продольные выступы на баллере, устраняющие скольжение по нему троса при выбирании его шпилем.

Вентиль — часть трубопровода, которая запирает его и регулирует сообщение различных его частей.

Веретено — средняя часть весла и якоря.

Верп — небольшой якорь, отдаваемый с корабля для удержания его в определенном направлении независимо от ветра.

Верфь — место постройки судов на берегу моря (реки, озера).

Вест — запад.

Веха — шест со значком, указывающий направление в море, проход, путь.

Виндзейль — широкий парусиновый рукав, подвешиваемый к тросу между мачтами и служащий для подачи свежего воздуха.

Внутреннее (второе) дно — дно внутри корабля, образуемое внутренней обшивкой.

Внутренняя обшивка — вторая обшивка внутри корабля, образующая внутренние борта и внутреннее дно.

Водоизмещение — объем воды, вытесненной кораблем; водоизмещение корабля измеряется тоннами, отсюда — водоизмещение часто называют тоннажем.

Водонепроницаемые переборки — перегородки, наглухо отделяющие одно помещение внутри корабля от другого; служат, с одной стороны, добавочными креплениями, а с другой, разделяя корабль на отдельные помещения, не дают воде, попавшей в одно из них в случае какой-либо аварии, распространиться по всему кораблю.

Водоотливная система — ряд турбин и трубопроводов на корабле, служащих для откачивания больших масс воды, попавших, например, через пробоину внутрь судна.

Водяной балласт — вода, впускаемая из-за борта в цистерны подводной лодки перед тем, как лодке уйти вниз с поверхности моря.

Военно-морской флот — вооруженные морские силы страны.

Военный корабль—судно специальной постройки, вооруженное различными боевыми средствами в зависимости от его боевого назначения.

Волнорез — 1) сооружение, ограждающее рейд наружного порта от действия волн; 2) сооружение на больших кораблях, которым заканчивается бак; препятствует про-

никновению воды на шкафут при «свежей погоде».

Вольт — единица электродвижущей силы.

Вращающийся стол — стол в орудийной башне, на котором устанавливаются орудия.

Вспомогательное судно — судно, назначением которого является обслуживание каких-либо специальных нужд военно-морского флота (пловучая база, учебное судно и др.).

Вспомогательные механизмы — механизмы на корабле, которые обеспечивают нормальную работу главных судовых механизмов и удовлетворяют повседневные нужды корабля.

Второе дно — см. внутреннее дно.

Выбирать — поднимать якорь,трос на корабль.

Выбленки — поперечные короткие снасти, ввязанные между двумя вантами и образующие как бы лестницу для подъема на мачту.

Выбрать слабину — подтянуть снасть, чтобы она была тугой.

Вымбовка — деревянный или металлический рычаг для вращения шпиля вручную.

Вымпел — 1) узкий длинный флаг с косицами, показывающий, что корабль находится в плавании; поднимается с началом кампании и спускается с окончанием ее; 2) количество кораблей, например, «эскадра в 15 вымпелов».

Вынтреп — снасть, поднимающая стеньгу на мачту.

Вырубить такелаж или **снасть** — обрезать кусок троса нужной длины.

Выстрел — горизонтальное рангоутное дерево, устанавливаемое на бортах корабля; служит для стоянки спущенных на воду шлюпок.

Выстрел-брас — брас, идущий от нока выстрела к носу корабля и позволяющий поворачивать выстрел в направлении к носу.

Выстрел-бурундук — бурундук, идущий от нока выстрела к корме корабля и позволяющий поворачивать выстрел в направлении к корме.

Выстрел-топенант — топенант, поддерживающий нок выстрела и позволяющий опускать и поднимать его.

Выхаживать — выбирать на шпиле канат или трос.

Г

Гавань — искусственно или естественно огражденный район моря, служащий удобной оборудованной стоянкой кораблей.

Гавань военная — гавань, предназначенная исключительно для стоянки военных кораблей.

Гавань коммерческая — гавань, предназначенная для стоянки и грузовых операций коммерческих судов.

Гак — крючок.

Гакаборт — кормовая кромка верхней палубы.

Галс — 1) короткая снасть для оттягивания паруса вниз; 2) отдельный курс при лавировке.

Галфвинд (полветра)—ветер, дующий перпендикулярно борту шлюпки.

Гальванический элемент — источник электрического тока.

Гальюн — уборная на корабле.

Гардель — снасть, при помощи которой поднимают гафель за пятку.

Гафель — наклонное рангоутное дерево, укрепленное на мачте и 1) служащее для привязывания верхней кромки косого паруса; 2) служащее для подъема кормового флага на ходу и для подъема некоторых сигналов.

Гафельные огни — в темное время дня заменяют кормовой флаг; верхний огонь — белый, нижний — красный: поднимаются на фалах гафеля или флагштока; зажигаются всеми военными кораблями при входе в гавань или рейд (или выходе), а также — стоящими в это время на якоре.

Гельмпорт — отверстие в верхней части ахтерштевня для головы руля.

Гидрографическое судно — корабль, несущий службу исследования и изучения морей.

Гидросамолет — самолет на лодке или поплавках, приспособленный для подъема с воды и спуска на воду; обслуживает военно-морской флот в целях разведки, наблюдения и совместных действий.

Гидрофон — прибор, принимающий и усиливающий звуки, распространяющиеся в воде.

Гик — горизонтальное рангоутное

дерево, упирающееся одним концом в мачту.

Гини —тали для подъема больших тяжестей.

Глаголь-гак — складной гак с откидным носком; употребляется при работах с цепями.

Главная артиллерия — артиллерия, соответствующая основному назначению данного класса кораблей, в зависимости от чего определяется и ее калибр; на современных линейных кораблях главная артиллерия устанавливается большей частью в двух-трех- или четырехорудийных башнях, расположенных в диаметральной плоскости корабля; калибр достигает 280 — 406 *мм*; дальность стрельбы — до 31,5 — 37 *км*; скорость стрельбы — около двух выстрелов в минуту.

Главная ватерлиния — см. грузовая ватерлиния.

Гладилка — прибор для лощения полировки.

Глубинная бомба — снаряд, предназначенный для уничтожения подводных лодок; вес его — от 20 до 270 *кг*; имеет приспособление, заставляющее его взрываться на любой глубине.

Голик — 1) веник без листьев для подметания палубы; 2) сплетенный из прутьев раструб, надеваемый на шест вехи; в зависимости от назначения вехи голики различаются по форме и окраске.

Голова — верхняя часть руля или шпиля.

Гордень — снасть, проходящая через неподвижный блок и служащая для подъема тяжестей; выигрыша в силе не дает, а только меняет направление тяги.

Горизонтальный руль — руль, обеспечивающий удержание заданной глубины на подводной лодке.

Горловина — круглое или овальное отверстие в палубе, закрывающееся съемной крышкой; служит главным образом для подачи во внутренние помещения корабля различных грузов (угля, снарядов и пр.).

Госпитальное судно — вспомогательное судно в флоте, несущее службу помощи больным и раненым.

Гребной вал — передает движение укрепленному на нем гребному винту; приводится в движение главными машинами.

Гребной винт — сообщает движение кораблю, ввинчиваясь в воду и как бы отталкиваясь от нее.

Грот-мачта — вторая с носа корабля мачта.

Грузовая ватерлиния — линия, проведенная на корпусе судна и указывающая глубину, до которой может опускаться груженое судно.

Грузовая марка — отметка на бортах судна, показывающая предельные погружения его.

Грунт — дно всякого водного пространства.

Грунтовы — крепления, накладываемые на поднятую на шлюпбалках шлюпку для предохранения ее от раскачивания.

Гюйс — флаг, поднимаемый на носу военных кораблей 1-го и 2-го рангов, стоящих на якоре.

Гюйсшток — вертикальная стойка, на которой носится гюйс.

Д

Двигатель (мотор) — машина, превращающая различного рода энергию в механическую работу.

Двигатель внутреннего сгорания — тепловая машина, в которой процесс сгорания топлива происходит непосредственно в рабочем цилиндре, где движется поршень.

Движитель — механизм, служащий для создания тяги, необходимой для передвижения судов (весла, паруса, гребные винты).

Дейдвуд — отверстие в ахтерштевне, через которое проходит вал гребного винта.

Дерик-фал — снасть, поднимающая гафель за нок.

Детектор — прибор, обнаруживающий в радиотелеграфии и телефонии проходящие электромагнитные волны.

Дефлектор — насадка над входным отверстием вентиляционной трубы, производящая отсасывающее действие.

Диаметральная плоскость — вертикальная плоскость, проходящая вдоль корабля и делящая его на две одинаковые (симметричные) части.

Дивизион — соединение малых кораблей.

Дивизия — боевое соединение нескольких (обычно четырех) крупных кораблей или нескольких дивизионов малых кораблей.

Дизель — нефтяной двигатель внутреннего сгорания системы Дизеля.

Динамомашина (динамо) — электрическая машина, преобразовывающая механическую работу (пара или силы воды) в электрическую энергию.

Диск — металлический кружок.

Диферент — разность углублений ахтерштевня и форштевня; при диференте на нос — углубление форштевня больше углубления ахтерштевня, при диференте на корму — наоборот.

Диферентовать — уравновешивать корабль в продольном положении.

Диферентовка — уравновешивание.

Драить — 1) тянуть, например выдраить снасть — вытянуть ее втугую; 2) чистить.

Дрек — шлюпочный якорь.

Дромгед — голова шпиля.

Ж

Жвака-галс — кусок цепи с глаголь-гаком, соединяющий якорную цепь с корпусом корабля.

Живучесть — способность корабля, несмотря на пробоины, сохранять свою пловучесть и устойчивость, быстро справляясь с полученными повреждениями, не теряя боеспособности.

Жилая палуба — нижняя палуба на военном корабле; на линкорах и крейсерах она иногда бронируется.

Жом — давило, пресс.

З

Забортный трап — трап, укрепленный за бортом для приема людей на корабль; состоит из верхней площадки, укрепленной на борту на уровне палубы, и подвешенного к ней на крючьях трапа, заканчивающегося нижней площадкой, поддерживаемой цепями или тросами; употребляется только при стоянке корабля, во время хода же убирается при помощи трап-балки и хранится на верхней палубе; забортные трапы устанавливаются по одному, а на больших кораблях и по два с каждого борта.

Завал-тали — снасти, посредством которых управляют стрелой.

Завернуть — положить один или несколько шлагов на утку, кнехт или нагель, т. е. закрепить снасть так, чтобы ее легко было потравить или отдать совсем.

Задраить — закрыть.

Задрайка — приспособление, плотно запирающее двери и крышки люков, иллюминаторов и горловин.

Заземление — соединение электрического провода с землей.

Зазор — щель.

Запас пловучести — равняется количеству груза, которое может принять корабль без опасности утонуть.

Заподлицо — в уровень с поверхностью.

Зарываться — говорят о корабле, во время волнения принимающем воду носом.

Зенитная артиллерия — служит для отражения воздушных атак; устанавливается на верхней палубе; состоит из 8 — 10 скорострельных орудий; калибр от 75 до 152 *мм*.

Зюйд — юг.

И

Изоляция — вещество, не являющееся проводником электричества.

Изоляция судовая — приспособление на военных судах, предохраняющее минные и пороховые погреба, а также жилые палубы от чрезмерного нагревания через переборки, отделяющие котельные помещения; изоляционным веществом служат магнезия и асбестовые составы.

Иллюминатор — толстое круглое стекло в металлической оправе; вставляется вместо окна в борт или палубу, в зависимости от чего и называется бортовым или палубным иллюминатором.

Индуктор — прибор для возбуждения электрических токов.

Искровой разрядник — прибор, осуществляющий разряд электричества в виде искры.

Итти — плыть на корабле или шлюпке.

К

Кабель — многожильный с особо надежной изоляцией электрический провод.

Кабельтов — $^{1}/_{10}$ мили или 185,2 метра; кабельтовыми принято измерять на море небольшие расстояния.

Каболка — тонкая бечевка, свитая из волокон пеньки.

Каземат — защищенное броней бортовое помещение, в котором устанавливается противоминная артиллерия.

Калибр — диаметр канала ствола орудия; различаются орудия крупного калибра — свыше 203 *мм*, среднего калибра — от 100 до 203 *мм* и малого калибра — ниже 100 *мм*.

Камбуз — судовая кухня.

Кампания — плавание корабля; про плавающий корабль говорят, что он «находится в кампании».

Канал ствола — внутренняя часть («пустота») ствола орудия.

Канифас-блок — блок с откидывающейся оковкой для закладывания снасти серединой.

Канонерская лодка — военный корабль водоизмещением до 3000 тонн, предназначенный для действия вблизи берегов против неприятельских укреплений, сухопутных частей, а также для совместных действий с армией; вооружение — 2 — 5 орудий калибра от 102 до 203 *мм* и зенитные орудия; ход — 12 — 18 узлов (22 — 33 *км* в час).

Картуз — мешок из шелковой ткани, в который закладывается заряд у орудий крупного калибра.

Картушка — основная часть компаса; магнитная стрелка, укрепленная в центре металлического ободка, на который наклеен бумажный кружок с градусными делениями.

Кат — тали, или шкентель, закладываемый за якорную скобу для подъема якоря из воды вертикально при его уборке.

Катапульта — металлическая вращающаяся ферма, по рельсам которой, находящимся в верхней ее части, движется тележка с установленным на ней самолетом; при помощи сжатого воздуха или порохового заряда тележке дается сильный толчок, заставляющий ее катиться со скоростью до 90 км/час; на конце катапульты устроено приспособление, которое сразу стопорит тележку, а самолет, оторвавшись от нее, взлетает на воздух.

Катер торпедный — небольшой военный корабль водоизмещением 10 — 30 тонн с мощным моторным двигателем; скорость до 50 узлов (93 км в час); основное вооружение — торпеды (1 — 2); назначение — торпедные атаки.

Каюта — комната на корабле.

Кают-компания — столовая и салон командного состава.

Киль — нижняя продольная балка, служащая основой всего набора корабля.

Кильблоки — 1) клетки из толстых коротких бревен, на которых устанавливается в доке корабль; 2) брусья по форме обводов шлюпок для хранения их на палубе.

Кильватер — строй кораблей, при котором каждый корабль идет за другим, равняясь по своему переднему мателоту.

Кильсон — продольный брус, лежащий внутри шлюпки поверх киля и шпангоутов.

Кингстон — отверстие в подводной части корабля для впуска воды внутрь судна.

Киповая планка — зацепка, поставленная на палубе, на борту и служащая для выравнивания направления швартовов, чтобы они не двигались в стороны и не сползали к борту.

Класс — подразделение военных кораблей по их назначению; в каждом классе могут быть корабли различных типов; в современном военно-морском флоте существуют следующие классы кораблей: линейные корабли (линкоры), линейные крейсеры, броненосцы береговой обороны, авианосцы, авиатранспорты, крейсеры, эскадренные миноносцы (эсминцы), миноносцы, торпедные катера, подводные лодки (подлодки), линейные заградители, сетевые заградители, тральщики, мониторы, канонерские лодки, сторожевые корабли и различного рода вспомогательные суда.

Клей — рецепты различных клеев, см. стр. 101.

Клемма — зажим, винт для закрепления электрических проводов.

Клотик — точеный наконечник, надеваемый на флагшток или топмачты; имеет два или три шкива для сигнальных флагов.

Клюз — отверстие в борту для якорных цепей; в зависимости от назначения клюзы обделываются металлическими подушками или состоят из трубы, как, например, при пользовании якорями без штока (см. стр. 18 и 20).

Ключ Морзе — аппарат для телеграфирования при помощи электрического тока, приводящего в действие электромагнит.

Кнехт — две толстые металлические тумбы, стоящие на металлической же площадке, с которой они отливаются вместе; служит для наматывания на него концов, когда судно причаливает к пристани.

Кноп — узел на конце троса или снасти.

Ковш — отделение в гавани для стоянки мелких кораблей.

Когерер — прибор для обнаружения радиоволн.

Кожух — покрышка для орудий; для частей механизмов, например для котла, цилиндра и т. п.

Койка — постель для краснофлотца, шьется из белого канифаса с люверсами (отверстиями) по краям для зашнуровывания и подвешивания койки.

Коллектор — прибор для собирания атмосферного электричества.

Колосники — железные бруски; из них составляется колосниковая решетка, на которой горит уголь в топке парового котла.

Командный мостик — мостик, на котором располагается командная рубка; служит для командного состава, непосредственно связанного с управлением кораблем.

Комингс — порог вокруг люка, препятствующий стоку воды с палубы внутрь корабля.

Компас (магнитный) — прибор для определения стран света (север — юг — восток — запад) при помощи магнитной стрелки, вращающейся вокруг вертикальной оси; один конец стрелки (зачерненный) всегда указывает на север.

Конвоировать — сопровождать, охранять один или несколько кораблей другим кораблем (кораблями).

Конец — всякая свободная снасть небольшой длины.

Конец подать — перебросить конец на другое судно, шлюпку или пристань.

Контрафорс — чугунный вкладыш, вставляемый в звено якорной цепи и не дающий ему растягиваться.

Корабельная (судовая) система — ряд трубопроводов с обслуживающими их механизмами, устанавливаемый внутри корабля для откачивания воды, тушения пожаров и т. п.

Корабельные огни — огни для безопасного расхождения при встречах кораблей ночью; установлены международными правилами.

Коренной конец — конец снасти, закрепляемый за что-либо (см. х о д о в о й к о н е ц).

Корма — задняя часть судна.

Кошка — небольшой якорь с тремя-четырьмя рогами; служит для отыскивания на дне утонувших предметов.

Коуш — металлическое кольцо, вделываемое в конец проволочного троса.

Кран — приспособление для подъема и продвижения в подвешенном виде тяжелых предметов на небольшие расстояния; применяется для нагрузки и выгрузки в портах и на самом корабле.

Кранец — 1) место хранения на палубе артиллерийских снарядов для первых выстрелов; 2) короткий тросовый обрубок, деревянный валик или парусиновый мешок, набитый пробкой, вывешивается за борт для предохранения от трения о другое судно или о причал.

Крейсер — военный корабль водоизмещением от 4000 до 10 000 тонн; ход 33 — 37 узлов (60 — 68 *км* в час); артиллерия калибра 152 — 203 *мм*; имеет легкое бронирование (некоторые крейсеры не имеют его вовсе); назначение — разведочная и дозорная служба, вывод легких сил (миноносцев и торпедных катеров) в торпедную атаку и их поддержка, борьба против торговли противника, конвоирование своих торговых судов (см. стр. 38).

Крейсерская подводная лодка — подводная лодка, предназначенная для операций в открытом море в отдаленных от своих баз районах с большим сроком пребывания в море без возобновления запасов (до 1 $^1/_2$ месяцев); водоизмещение от 1000 тонн и выше; называется еще подводной лодкой дальнего действия.

Крен — отклонение корабля на бок от вертикального положения.

Крепить — завертывать снасть на утку, связывать.

Кубрик — жилое помещение на корабле, расположенное на нижней палубе или под ней.

Кулиса — паз, желобок, впадина; приспособление у паровой машины для получения обратного хода (реверса).

Купец — коммерческое судно.

Курс — направление движения корабля, определяется углом между меридианом и диаметральной плоскостью корабля.

Курсовая черта — черта, указывающая курс корабля, проведенная на внутренней стенке котелка магнитного компаса так, что она всегда смотрит в нос корабля; надо заметить, какое деление картушки приходится против курсовой черты, это и будет курс корабля.

Л

Лавирование — ход парусного судна против ветра; судно движется по ломаной линии с тем, чтобы ветер был то с одного, то с другого борта.

Лаг — прибор для измерения скорости судна и пройденного расстояния.

Лагом — стать к волне бортом.

Лаз — см. клюз.

Лапы — оконечность якоря, врезывающаяся в грунт.

Латунь — сплав меди с цинком, иногда с добавлением других металлов — свинца, железа, алюминия и др.

Лебедка — грузоподъемный механизм, состоит из: 1) барабана для канатов (тросов) или звездочки для цепей, 2) рукоятки для привода и 3) передачи.

Леер — 1) туго вытянутый конец троса или линя, закрепленный с двух сторон, или железный прут, укрепленный на рее для привязывания прямых парусов; белье и койки поднимаются для просушки на бельевых и коечных леерах и привязываются к ним штертами; 2) тонкий стальной трос, протянутый в два или в три ряда между стойками по борту судна или на мостиках для ограждения открытых мест.

Лекало — шаблон, форма; употребляется при судостроительных работах для выверки кривых линий; чертежное лекало имеет вид особой изогнутой линейки с вырезанной внутри фигурой; служит для вычерчивания кривых линий.

Лидер — эскадренный миноносец, имеющий большее, чем обычно встречается у этого класса кораблей, водоизмещение (до 3 000 тонн) и более сильную артиллерию; назначение—выводить находящиеся при них эскадренные миноносцы в атаку.

Ликтрос — полого спущенный мягкий трос, которым обшиваются кромки парусов.

Линейный корабль (линкор)—наиболее мощный военный корабль, достигающий водоизмещения до 30 000 — 35 000 тонн, с преимущественно артиллерийским вооружением, имеет сильную броневую защиту и мощную дальнобойную артиллерию, калибр которой колеблется от 280 до 406 *мм*, а количество орудий от 8 до 12; ход достигает 32 узлов (около 59 *км* в час); основное назначение — наносить мощные артиллерийские удары и обеспечивать в бою действия своих легких сил (см. стр. 33).

Линейный крейсер — большой корабль, имеющий такое же водоизмещение, как линейный корабль, а иногда даже большее: снабжен более слабой, чем у линейного корабля, броней и менее сильной артиллерией (6 — 8 орудий) от 343 до 381 *мм*; за счет уменьшения брони и артиллерии линейный крейсер располагает более мощными судовыми машинами, позволяющими развивать скорость хода до 32 узлов (59 *км* в час); назначение — итти

впереди флота, быть его «глазами», отыскивать неприятеля, найдя же его, вступить с ним в бой, который вести до прихода своих главных сил; таким образом, линейный крейсер принимает как бы первый удар в бою (см. стр. 38); в настоящее время класс линейных крейсеров слился с классом линкоров.

Линкор — сокращенное название линейного корабля.

Лифт — подъемная машина.

Лопарь — ходовой конец всякой снасти.

Лопасть — 1) лопатообразная часть весла, погружаемая в воду при гребле; 2) плоская гребная часть гребных винтов, которые имеют обычно 3 — 4 лопасти.

Лот — прибор для измерения глубины моря.

Люверс — круглое обметанное парусной ниткой или обделанное медным кольцом отверстие в парусе, тенте, койке и т. п.

Люк — отверстие в палубе для схода вниз.

Люк светлый — отверстие в палубе, закрытое стеклянными рамами.

Люк решетчатый — деревянная рама с решеткой, закрывающая люк: употребляется в случаях, когда нужно, чтобы люк был закрыт, а помещение вентилировалось.

М

Магистраль — главная линия, от которой зависит положение и направление второстепенных линий.

Марка — заметка на снасти для указания, до каких пор надо ее выбирать, или же на якорной цепи для обозначения ее длины по звеньям.

Марка грузовая — см. грузовая марка.

Марс — площадка на топе мачты: на ней устанавливаются прожекторы, посты управления артиллерией и пр.

Малого калибра артиллерия — артиллерия калибра ниже 100 *мм*.

Мартина якорь — представляет собою четырехгранное в е р е т е н о с двумя отверстиями, через одно из которых (верхнее) пропущен болт я к о р н о й с к о б ы, а через другое — отлитые заодно л а п ы, — их середина делается цилиндрической формы; ш т о к — железный плоский и широкий, крепится за заплечики веретена ч е к о й и располагается в одной плоскости с лапами; благодаря своей изогнутой форме он помогает лапам удерживать якорь; усовершенствованный якорь Мартина имеет в нижней части коробку, крепящую рога и облегчающую зарывание лап в грунт.

Мат — тканый, плетеный ковер из пеньки; употребляется для вытирания ног при входе на корабль, а также для предохранения троса или дерева от трения и порчи.

Мателот — соседний корабль в строю.

Матка — специальный корабль для обслуживания малых судов (торпедных катеров, подводных лодок, тральщиков и т. п.) во время операций вдали от береговых баз.

Мачта — рангоутное дерево, служащее на парусных кораблях для подъема и постановки парусов; в настоящее время на военных кораблях мачты делаются исключительно металлическими и имеют совершенно иное назначение; они служат для подъема сигналов, антенны радиотелеграфа, на них располагаются наблюдательные посты и т. д.

Маяк — основной о г р а д и т е л ь н ы й з н а к, представляющий собой дом или башню специальной постройки и снабженный сильными фонарями (до 1 млн. свечей), свет которых виден очень далеко.

Мегафон — большой рупор.

Междудонное пространство — пространство у днища между наружной и внутренней обшивками корабля.

Мигалка — небольшой маяк с автоматически действующим осветительным аппаратом.

Миля морская — длина одной минуты меридиана, принятая за единицу длины на море и равная 1852 *м* (10 кабельтовых).

Мина — снаряд, служащий для нанесения повреждений подводной части кораблей; представляет собою шарообразную или яйцеобразную железную оболочку, содержащую в себе взрывчатое вещество.

Минный заградитель — военный корабль, предназначенный для постановки минных заграждений; име-

ет приспособления для быстрой приемки и постановки мин и специальные погреба для их хранения; типы заградителей весьма разнообразны.

Миноносец— военный корабль с торпедным вооружением, предназначенный для действий вблизи берегов, в узкостях и шхерах; отличается от эскадренного миноносца меньшим водоизмещением (до 500—600 тонн) и более слабым вооружением.

Минреп — трос, соединяющий мину с ее якорем.

Мол — насыпь или стенка, отделяющая гавань или рейд от внешнего водного пространства для защиты от волнения.

Монитор — военный корабль специального назначения для борьбы с береговыми укреплениями; морской монитор имеет немногочисленную артиллерию крупного калибра (например два орудия 406 *мм*), сильное бронирование и малую осадку (до 3,4 *м*), позволяющую им близко подходить к берегу; скорость хода 6—14 узлов (11 — 26 *км* в час); водоизмещение до 10 000 тонн.

Морская миля — см. миля морская.

Морская сажень — равна 6 футам или 1,85 *м*.

Морские меры длины — 1 миля = 10 кабельтовым = 1852 *м*; 1 кабельтов = 100 морским саженям = = 185,2 *м*; 1 морская сажень = = 6 футам = 1,85 *м*.

Мостик — палубный настил в несколько ярусов; обычно помещается в районе мачт.

Мотор — двигатель; название мотор чаще применяется к двигателю внутреннего сгорания и особенно к электрическим двигателям (э л е к т р о м о т о р).

Мотыль — кривошип; рычаг в машине, превращающий поступательное движение поршня во вращательное движение вала.

Мощность — величина, показывающая, сколько энергии за одну секунду развивает двигатель (динамомашина, электромотор); измеряется в килограммометрах или в лошадиных силах.

Мусинг — кноп, сделанный в середине снасти.

Мусорный рукав — вертикальный железный рукав по борту корабля; через него выбрасывают с корабля мусор и выливают помои.

Мушкель — деревянный молоток.

Н

Набор судна — остов судна, представляющий собою как бы хребет с ребрами.

Нагель — железная ось у деревянного блока, на которую надевается шкив и вокруг которой он вращается.

Надстройки — различные помещения корабля, расположенные выше верхней палубы.

Надводная скорость — у подводной лодки, когда она в надводном положении.

Надводное положение — у подводной лодки, когда она на поверхности моря.

Надводный борт — см. борт сухой.

Надульник — парусиновый чехол, надеваемый на дуло орудия.

Найтов — 1) перевязка тросом двух или нескольких рангоутных деревьев или тросов; 2) походные крепления шлюпки, поднятой на шлюпбалках.

Накрениться — наклониться.

Нактоуз — деревянный шкафик, на котором устраивается компас.

Наличник — металлическая планка, набиваемая на деревянные предметы для предохранения дерева от порчи.

Наметка — откидная скоба, крепящая мачту к банке.

Наружная обшивка — прикрепляется к наружной части набора корабля, в н у т р е н н я я — к внутренней части; таким образом, получается как бы два корпуса судна — один внутри другого.

Наружное дно — наружная обшивка в нижней части корабля.

Наружный корпус — у подводных лодок, которые делаются двухкорпусными, полуторакорпусными и однокорпусными; в первом и во втором случае корпус лодки состоит из п р о ч н о г о и н а р у ж н о г о корпуса, более легкого; в прочном корпусе размещены механизмы и личный состав.

Непотопляемость — способность корабля держаться на воде, благодаря запасу пловучести в случае аварии, даже если часть его помещений затопит вода; чем больше запас пловучести, тем больше непотопляемость корабля.

Нижняя палуба — см. жилая палуба.

Нок — оконечность горизонтального рангоутного дерева.

Норд — север.

Нос — передняя часть судна.

О

Обвес — парусиновый занавес, отделяющий какое - либо место на судне и защищающий его от ветра и брызг воды, например на мостиках, коечных сетках.

Обводы—очертания корпуса судна.

Обрезать нос (или корму) — пройти близко под носом (или за кормою).

Обух — болт, имеющий вместо головки кольцо.

Обшивка — прикрепляется к набору корабля на заклепках различными способами; каждый шов обшивки тщательно чеканится, чем достигается водонепроницаемость судна.

Ограждения знак — особый знак, выставляемый в море или на берегу для того, чтобы указать мореплавателю местонахождение подводной опасности и дать ему возможность точно определить свое место в море (маяки, вехи, буи).

Одерживать — поставить руль в такое положение, чтобы поворот судна происходил очень медленно.

Одограф — прибор, автоматически прокладывающий на карте линию курса корабля; работает от гирокомпаса и электрического лага.

Осадка — углубление судна, измеряемое в метрах или футах.

Ост — восток.

Остойчивость — способность корабля плавать в прямом положении и возвращаться в него после отклонения.

Остропить — положить строп.

Осушительная система — служит для откачивания из трюмов воды, которая накапливается там в небольших количествах, а также для откачивания воды из междудонных и бортовых отсеков; состоит она из нескольких помп производительностью до 75 тонн в час, расположенных в разных местах судна и соединенных трубопроводом, позволяющим откачивать воду из любого отсека.

Отваливать — отойти на судне от пристани или борта корабля.

Отводить — поставить руль прямо после того, как он был положен на тот или иной борт.

Отдать снасть — свернуть снасть с кнехта, нагеля или утки.

Отдать якорь — спустить якорь в воду.

Откидной гак (глаголь-гак) — специальный крюк на одном из концов жвака-галса; его в случае надобности легко можно «отдать» и освободить якорную цепь.

Отличительные огни — огни, зажигаемые на обоих бортах корабля (зеленый — на правом и красный — на левом).

Отсек — помещение внутри корабля, отделенное от соседних помещений водонепроницаемыми перегородками.

Оттяжка — трос, служащий для оттягивания в сторону тяжестей при подъеме или спуске.

Очистить снасть — распустить, освободить снасть.

Очко — петля, делаемая на конце проволочного троса, в которую вставляется коуш.

Ошвартовить — привязать судно перлинями к берегу или к пристани за палы или рымы.

П

Паз — 1) выемка; 2) соединение двух досок палубной настилки; пазы располагаются вдоль судна, и по ним равняется при выстраивании во фронт команда.

Пал — 1) железный брусок, задерживающий оборотное движение какой - либо машины, колеса и т. п.; 2) чугунная или каменная труба или несколько свай, скрепленных между собою, за которые заводятся швартовы.

Палгед — нижняя часть баллера, на которую обносится якорная цепь.

Палгун — фундамент шпиля, укрепленный на верхней палубе; имеет гнезда, в которые упираются откидные стопоры (палы) баллера.

Палуба — пол на корабле.

Панер — момент, предшествующий отделению якоря от грунта, когда цепь смотрит прямо вниз.

Параван — охранитель судна от мин, укрепляемый в носовой части корабля с обеих сторон под водой на стальных тросах и отводящий от корпуса корабля мины.

Парусный обвес — см. обвес.

Пеленг — направление по компасу; определяется углом между направлением на какой-либо предмет и меридианом.

Пеленгатор — прибор для пеленгования.

Переложить руля —повернуть руль в обратную сторону.

Перископ — вертикальная оптическая труба, с помощью которой подводная лодка, находясь в погруженном состоянии, наблюдает за поверхностью моря.

Перо — щит у руля, стальная рама, забранная досками и обшитая стальными листами.

Пертулинь — короткая цепь, удерживающая якорь за веретено у штока, когда он лежит на подушке.

Пиллерс — вертикальная стойка, подкрепляющая бимс.

Пипка — медный наконечник, навинчиваемый на шланг; увеличивает силу струи воды.

Плаз — помещение с гладким черным полом, на котором делается чертеж корабля в натуральную величину.

Планширь — тонкий продольный брус, накладываемый на привальный брус.

Пластырь — приспособление для временной заделки пробоины; делается из сшитой в несколько рядов парусины, на которую нашивается шпикованный мат; с помощью шкотов, ввязываемых в верхние углы, и подкильных концов, ввязываемых в нижние, подводится на пробоину.

Платформа — палуба, расположенная ниже жилой и идущая не по всей длине корабля.

Пловучая база — см. матка.

Пловучая мастерская — специальное судно, предназначенное для ремонта корабельных механизмов или небольших работ по корпусу корабля.

Пловучий маяк — корабль специальной постройки, устанавливаемый около подводной опасности на мертвом якоре; на мачте пловучего маяка зажигается маячный фонарь.

Погреб — помещение, находящееся ниже ватерлинии, под броневой палубой, в котором хранятся боевые припасы.

Подача — доставка к орудиям из погребов снарядов и зарядов.

Подачная труба — часть орудийной башни с механизмами для подачи снарядов и зарядов к орудиям.

Подводная лодка — военный корабль, могущий двигаться под водою; главное вооружение — торпеда и мина; водоизмещение от 100 до 4500 тонн, смотря по тому, для какой цели данная подводная лодка предназначается (крейсерская, эскадренная, прибрежного действия); количество торпедных аппаратов доходит до 14; артиллерийское вооружение— 1 — 2 орудия калибра 75 — 203 *мм*.

Подводная лодка дальнего действия — см. крейсерская подводная лодка.

Подводная лодка прибрежного действия — подводная лодка, предназначенная для операций вблизи своих берегов; водоизмещение до 600 тонн.

Подводная лодка эскадренная — подводная лодка, имеющая большой надводный ход, который дает ей возможность участвовать в боевых действиях вместе с надводными кораблями.

Подводный заградитель — подводная лодка, у которой имеется оборудование для постановки мин заграждения.

Подзор — склон кормы судна над рулем.

Подлегарец — продольный брус, скрепляющий шпангоуты шлюпок на высоте немного выше ватерлинии; в него врезаются концы банок.

Подлодка — сокращенное название подводной лодки.

Подушка — деревянная наделка, служащая для смягчения ударов.

Положить руля — повернуть руль так, чтобы судно изменило курс.

Полубак—палубная надстройка (навес) над баком.

Полубарказ — мелкий из барказов, имеющихся на корабле.

Полуют — палубная надстройка (навес) над ютом.

Помпа — механизм для выкачивания или накачивания воды.

Порт — 1) вырез в борту судна; 2) место для постройки, ремонта, нагрузки, разгрузки и стоянки судов.

Поручни — перила.

Поршень — цилиндр на стержне, движение которого в насосе производит накачивание, выкачивание воды, воздуха, пара.

Потравить — дать немного слабины.

Походная рубка — рубка, в которой находится личный состав, управляющий кораблем в условиях плавания корабля вне боя; называется еще ходовой рубкой.

Поясная броня—см. броня бортовая.

Привальный брус — брус, скрепляющий верхние концы шпангоутов шлюпок по обоим бортам.

Принайтовить — положить найтов; надежно привязать.

Пристопорить — прикрепить.

Прийти на якорцепь — выражение, показывающее, что корабль, отдавший якорь, развернулся носом против ветра и натянул туго якорную цепь.

Прихватить — наскоро привязать.

Прожектор — электрическая дуговая или ацетиленовокислородная лампа, свет которой с помощью зеркала собирается в яркий пучок лучей, освещающий местность на далекое расстояние.

Противолодочная бомба — см. глубинная бомба.

Противоминная артиллерия — ставится на крупных военных кораблях и служит для отражения миноносцев, выходящих в атаку, калибр противоминной артиллерии линкоров равняется 127—152 *мм*.

Профиль судна — очертание вертикального разреза судна.

Прочный корпус — см. наружный корпус.

Путенс — ванты — цепные или железные крепления, притягивающие марс снизу к мачте.

Пяртнерс — отверстие в палубе, через которое проходит нижний конец мачты.

Пятка—шпор, нижний конец рангоутного дерева.

Р

Радиоуправление судном — см. стр. 75—83.

Развал — раструб, расширение.

Раздернуть — сильно ослабить снасть, сделать ее совершенно свободной.

Ракс-бугель — металлическое, обшитое кожей, кольцо с гаком.

Ранг — деление военных кораблей по величине и мощности; в Военно-Морском Флоте СССР установлено четыре ранга: к 1-му относятся самые большие и сильные корабли— линкоры и крейсеры, ко 2-му—эскадренные миноносцы, подводные лодки, минные заградители, пловучие базы, к 3-му —сторожевые корабли, тральщики, к 4-му — торпедные и сторожевые катера.

Рангоут — собирательное название всех деревянных приспособлений (деревьев) на корабле или шлюпке, служащих для подъема парусов, сигналов, тяжестей.

Ратьера фонарь — служит для скрытой сигнализации ночью в боевой обстановке.

Расцвечивание — украшение корабля флагами в торжественные и праздничные дни.

Рашпиль — крупный напильник.

Реверс — обратный ход у паровой машины.

Ревун — прибор, издающий резкий, сильный звук; ставится у орудий; по его сигналу производится выстрел.

Редан — выступ на подводной части торпедного катера.

Рей или рея — рангоутное дерево, подвешенное за середину к мачте или стеньге; служит для подъема парусов и сигналов.

Рейд — часть моря, удобная для стоянки судов, защищенная от вет-

ров со всех сторон (закрытый рейд) или с одной стороны (открытый рейд).

Рейс — переход судна из одного порта в другой.

Репетовать — повторять сигналы.

Репитер — компас-указатель, передающий показания матки гирокомпаса на посты управления кораблем.

Риф—мель с твердым или каменистым грунтом, идущая непосредственно от берега.

Рога—разветвление на нижнем конце веретена якоря, заканчивающееся лапами, которые врезаются в грунт.

Ростры — место на верхней палубе (обычно в средней части корабля), куда укладываются запасные рангоутные деревья, весла и пр., а также устанавливаются поднятые с воды шлюпки.

Роульс —вращающаяся на оси картушка.

Рубка—каюта на верхней палубе или на мостике.

Рубка боевая — бронированная рубка, где во время боя сосредоточено все управление кораблем.

Рубка штурманская — каюта на переднем мостике, оборудованная для работы штурмана на походе.

Рудерпис — передняя вертикальная кромка руля, соединяемая с рудерпостом штырами и петлями.

Рудерпост — задняя часть ахтерштевня, к которой подвешивается руль.

Румб — 1) старинное деление картушки компаса, равняется $11^1/_4°$; 2) всякое направление по компасу.

Рустов — короткая цепь, удерживающая якорь у пятки, когда он лежит на подушке.

Рыбина — сквозной щит из узких планок, предохраняющий обшивку шлюпки от порчи ногами и грузом.

Рым — кольцо, продетое в обух.

Рыскать — плохо держаться на курсе, вилять в разные стороны.

С

Салинг — площадка на топе стеньги.

Свистов — снасть, служащая для соединения вымбовок при работе на шпиле.

Скула — выпуклость в передней надводной части судна.

Слабина — провисание снасти.

Слабину дать — ослабить снасть.

Серлинь — кусок линя, закрепленный, одним концом за перо руля, а другим — за транцевую доску и служащий для удержания руля, если он соскочит с петель.

Спардек — палубная надстройка над средней частью верхней палубы.

Сплесень — сплетение двух концов троса в одно целое.

Срастить — соедиинить два конца троса, сплетая их друг с другом.

Становой якорь — якорь, на который всегда становится корабль; обычно на корабле имеются два становых якоря и один-два запасных.

Станок орудийный — та часть орудийной установки, на которой помещается орудие; на нем укрепляется само тело орудия и механизмы, служащие для поворота орудия как в горизонтальной плоскости (вправо и влево), так и в вертикальной (вверх и вниз).

Стапель — прочный фундамент, на котором производится постройка корабля.

Створ — направление, по которому одновременно видны два или несколько предметов на одной линии.

Стеньга— надставка, служащая продолжением мачты; такая же надставка на стеньге называется брам-стеньгой.

Степс — гнездо на внутренней стороне киля, в которое вставляется нижний конец мачты (шпор).

Стоп-анкер — самый большой из судовых верпов.

Стопор—приспособление для удержания на месте снасти, якорного каната и пр.

Стопорить — удерживать, останавливать.

Стрела — рангоут, служащий для подъема тяжестей.

Стрендь — прядь у троса кабельной работы, сама по себе представляющая трос тросовой работы.

Стрингер — продольное крепление корпуса, идущее вдоль всего корабля.

Строп — большое кольцо из троса, концы которого сплетены или связаны; им охватывается груз при

подъеме талями; в зависимости от обделки и назначения имеет различные названия.

Стропка — небольшой конец, сплетенный в кольцо.

Судовые огни — огни, обязательные для судов всех стран, зажигаемые ночью на кораблях во избежание столкновения.

Сучить — говорят о якорной цепи или тросе, когда они так быстро отдаются, что их невозможно удержать.

Т

Такелаж — общее название всех снастей, принадлежащих рангоуту; такелаж, служащий для удержания рангоута в надлежащем положении, называется с т о я ч и м, а служащий для поворачивания частей рангоута — **б е г у ч и м**.

Тали — система тросов и блоков, облегчающая подъем тяжестей.

Талреп — специальный винт, которым оттягиваются части стоячего такелажа.

Тент — парусиновый навес, растягиваемый над палубой для защиты от солнца и дождя.

Теплоход — корабль, получающий движение от двигателя внутреннего сгорания.

Тип корабля — разновидность кораблей, принадлежащих к одному и тому же классу.

Толкач — механизм, выталкивающий торпеду в некоторых типах торпедных аппаратов.

Толстоходные блоки — блоки с более толстыми щеками и шкивами, чем у обычных блоков; употребляются при тяжелых работах и толстых тросах.

Томбуй — поплавок, привязываемый к отдаваемому якорю для указания его места.

Тонкоходные блоки — блоки с более тонкими щеками и с диаметром шкива несколько большим, чем у обычных блоков.

Тоннаж — водоизмещение корабля в тоннах.

Топ — верхняя оконечность мачты или стеньги.

Топовый огонь — белый огонь, поднимаемый на фок-мачте на высоте не менее 6 *м* над верхней палубой огонь должен освещать дугу горизонта в 20 румбов (225°) от направления прямого по носу по 10 румбов в сторону каждого борта; дальность видимости топового огня — не менее 5 миль; см. **с у д о в ы е о г н и**.

Топреп — снасть, соединяющая головы (оконечности) шлюпбалок.

Торпеда — самодвижущаяся мина со скоростью под водой 30 — 45 узлов (55 — 83 *км* в час); представляет собою сигарообразный стальной снаряд диаметром от 356 до 609 *мм* и длиной до 7 *м*.

Торпедный аппарат — механизм для стрельбы торпедами; состоит из нескольких цилиндрических труб, располагаемых на специальной платформе таким образом, что они могут вращаться в горизонтальной плоскости; количество труб колеблется от 2 до 4; однотрубные торпедные аппараты встречаются очень редко.

Траверз — направление, перпендикулярное диаметральной плоскости корабля.

Травить — выпускать понемногу снасть, конец.

Трал — приспособление для очистки водных рейдов от мин заграждения.

Тральщик — военный корабль, имеющий назначением отыскивать минные заграждения, уничтожать их или очищать среди них свободные пути для своих судов.

Транец — вертикальная доска, образующая корму шлюпки.

Транспорт — военный корабль, предназначенный для перевозки людей и различных грузов.

Трап — лестница.

Тренд — нижняя широкая часть якоря, от которой расходятся рога.

Тренцевание — обвивание троса тонким линем для заполнения углублений между прядями и выравнивания его поверхности.

Туз, тузик — самая маленькая шлюпка с двумя веслами для одного гребца.

У

Уваливает — шлюпку сносит носом от ветра.

Углубление корабля — величина погружения корпуса корабля в воду.

Удавка — морской узел, употребляющийся обычно в тех случаях, когда приходится буксировать бревна и тому подобные предметы; вяжется быстро и туго затягивается; в том случае, если вяжется толстым тросом за тонкое дерево, не затягивается.

Ударная мина — мина, взрывающаяся от удара корабля о корпус мины; вследствие удара начинает действовать специальное спусковое приспособление, взрывающее капсюль с гремучей ртутью, которая уже взрывает и весь заряд мины.

Узел — 1) $^1/_{20}$ морской мили; число миль, пройденных кораблем в один час, равно числу узлов (марок), выпущенных на употреблявшемся ранее ручном лаге в полминуты; скорость судов до настоящего времени определяется узлами, например ход 20 узлов значит, что судно проходит в один час 20 миль; не следует говорить: «20 узлов в час», а нужно — «20 узлов»; 2) способ связывания двух тросов или прикрепления троса к какому-либо предмету.

Уровень — см. ватерпас.

Утка — деревянная или металлическая планка с выступами для завертывания снасти.



Фал — снасть, служащая для подъема парусов или флагов.

Фалинь — конец троса, укрепленный на носу и на корме шлюпки для привязывания или буксирования ее.

Фалреп — трос или штерт, заменяющий поручни у трапа.

Фальшборт — наделка над бортом на палубах, служащая для предохранения во время качки от падения за борт людей и предметов.

Фальшфейер — бумажная гильза, начиненная горючим составом; употребляется для сигнализации ночью.

Фарватер — промеренный и огражденный проход для судов.

Флагдук — тонкая шерстяная материя, из которой шьются флаги.

Флагман — командир крупных соединений кораблей (бригад, дивизий и т. п.).

Флагшток — стойка, на которой укрепляется флаг.

Флюгарка — флажок особого рисунка, присвоенный всем шлюпкам одного и того же корабля; на самом корабле носится на флагштоке грот-стеньги (металлический); на шлюпках изображается на носу и на транце, а также пришивается к задней шкаторине паруса под кормовым флагом.

Фонарь Ратьера — см. Ратьера фонарь.

Фордевинд — ветер, дующий прямо в корму шлюпки.

Форштевень — передняя часть корабельного набора, образующая нос корабля.

Футшток — деревянный шест, размеченный на футы; служит для измерения небольших глубин.



Ходовая рубка — см. походная рубка.

Ходовой конец — конец снасти, за который ее тянут.

Ходовой мостик — мостик, на котором располагается ходовая рубка; на нем помещается личный состав, непосредственно связанный с управлением кораблем; позволяет вести наблюдения вокруг корабля.

Холла якорь — имеет четырехгранное веретено, в верхней части которого (при якоре со штоком) укрепляется шток в виде изогнутой металлической пластины; шток располагается в плоскости лап; в якоре без штока веретено гладкое; на оконечностях веретена имеются отверстия: верхнее для болта скобы якоря, нижнее для соединительного болта, удерживающего лапы; рога с лапами представляют собой одну цельную фигурную отливку, напоминающую внизу коробку; в эту коробку вставляется нижняя часть веретена, а сквозь нее пропускается соединительный болт, который в свою очередь удерживается на месте двумя предохранительными болтами; таким образом, рога с лапами соединяются с веретеном и в то же время могут поворачиваться вокруг соединительного болта; следовательно, когда якорь «заберет», то держать будут уже две лапы, а не одна, как у адмиралтейского якоря; в лапах сделан

специальный вырез, ограничивающий поворот их на определенный угол; чаще употребляются якоря Холла без штока; их проще убирать и, будучи убраны, они почти не выступают за борт, не мешая, таким образом, стрельбе из носовых бортовых пушек.

Храпцы — складной гак, состоящий из двух складывающихся гаков.

Ц

Центрирующее утолщение—небольшое кольцевое утолщение в передней части снаряда, точно совпадающее по размерам с диаметром ствола, измеренного по полям нарезов; удерживает ось снаряда в точном совпадении с осью канала орудийного ствола.

Цепной ящик — помещение для хранения якорной цепи на корабле; для того чтобы при отдаче якоря цепь не запуталась, она укладывается в цепном ящике з м е й к о й.

Цилиндр — скрепляющее кольцо, надеваемое спереди на ствол орудия; перед надеванием на ствол его несколько нагревают, благодаря чему его диаметр увеличивается, и оно легко находит на ствол; охлаждаясь, кольцо сжимается и крепко охватывает ствол; на тело орудий крупного калибра таких колец надевается несколько.

Циркуляция — путь, описываемый кораблем при отклонении руля от прямого положения.

Ч

Чека — часть якоря, закрепляющая металлический шток, пропускаемый через продушину веретена.

Чернение металлов — см. стр. 101.

Ш

Швартов — перлинь, отдаваемый с корабля, пристающего к берегу.

Швартовить — крепить судно к берегу швартовами.

Шейма — верхняя часть веретена у якоря.

Шельф — узкая полка вдоль борта корабля, на которую устанавливаются броневые плиты.

Шканцы — часть палубы от центральной дымовой трубы до последней орудийной башни.

Шкафут — часть верхней палубы между фок- и грот-мачтами.

Шкентель — конец троса, имеющий на одном конце коуш или блок.

Шкентросы — короткие кончики, на которых подвешивается койка.

Шкив — часть деревянного блока, медное или бокаутовое (бокаут — особый род очень крепкого дерева) колесо с жолобом по окружности.

Шкимушгар — особо изготовленный тонкий смоленый трос.

Шлаг — оборот снасти вокруг чего-либо.

Шлагтов — поперечный болт, соединяющий мачту со стеньгой.

Шлюпбалки — изогнутые железные балки, служащие для подъема и спуска шлюпок.

Шлюпка — всякая весельная лодка, а также мелкое самодвижущееся судно (паровой или моторный катер); к шлюпкам в военно-морском флоте относятся: б а р к а з ы и п о л у б а р к а з ы (самые крупные корабельные шлюпки, очень прочной конструкции,предназначенные для перевозки больших грузов, с количеством весел от 14 до 22); к а т е р а, (шлюпки более легкой конструкции, имеющие от 10 до 16 весел и служащие для разъездов и различных судовых надобностей); в е л ь б о т ы (легкие быстроходные шлюпки, не имеющие транца, с количеством весел от 4 до 6, наиболее распространенный тип — шестивесельный вельбот); я л ы (относительно короткие и с широкими образованиями шлюпки, с количеством весел от 2 до 8; носят название по количеству весел; д в о й к и, ч е т в е р к и, и т. д., эти шлюпки, особенно шестерки, являются наиболее распространенными на флоте и служат для перевозки небольших грузов, для сообщения с берегом, различных работ у корабля и т. п); т у з ы или т у з и к и (маленькие двухвесельные шлюпки на одного гребца); п а р у с и н к и (легкие складные

шлюпки, применяемые на подводных лодках).

Шпаклевка модели — см. стр. 101.

Шпангоуты — поперечные крепления корабля, образующие его борта, представляют собой как бы ребра корабля.

Шпигат — сквозное отверстие в борту или в палубе для стока воды.

Шпиль — механизм для подъема якорей; служит также для тяги перлиней при швартовке и при подъеме тяжестей.

Шпиндель—вертикальная ось шпиля, на верхний конец которой надет барабан (б а л л е р).

Шпор — нижняя оконечность мачты или стеньги.

Штаг — снасть для поддержания мачты или стеньги, идущая к носу.

Штаговый огонь — белый огонь, поднимаемый в носовой части корабля по возможности ближе к форштевню и на высоте не менее 6 и не более 12 *м* над палубой.

Штерт—тонкий короткий тросовый конец.

Шток — всякий шест, имеющий специальное назначение (флагшток, футшток и т. д.); у якоря — поперечина в верхней части веретена, помогающая лучшему зарыванию лап якоря в грунт.

Шторм — буря.

Штормтрап — переносный подвесной трап.

Штурвал —колесо с выступающими ручками, служащее для перекладывания руля.

Штурманская рубка — см. р у б к а ш т у р м а н с к а я.

Штуртрос — трос, идущий от румпеля к барабану штурвала.

Щ

Щека — часть деревянного блока; между двумя щеками вращается шкив.

Э

Эволюция — передвижение корабля для перемены направления, перестроения и т. п.

Эзельгофт — крепление мачты со стеньгой.

Экипаж — команда судна.

Элеватор — подъемное приспособление для подачи снарядов и зарядов из погребов к орудиям.

Электрическая мина— мина, взрывающаяся при помощи электрического тока, посылаемого с береговой станции.

Эллинг — место, на котором производится постройка корабля.

Эрнс-тали—снасти, удерживающие нок гафеля с боков.

Эскадра — соединение, состоящее из кораблей всех (или почти всех) классов.

Эскадренный миноносец — военный корабль, имеющий своим главным назначением нанесение противнику торпедного удара; водоизмещение обычно около 1500 тонн; скорость хода до 38 узлов (70 *км/час*); главное вооружение — торпеда; количество торпедных аппаратов достигает 8 — 9; артиллерия обычно — четыре 120-*мм* орудий; брони нет.

Эсминец — сокращенное название эскадренного миноносца.

Эхо-лот — прибор для определения глубины моря; принцип его действия следующий: корабль посредством специального отправителя посылает в воду звуковой сигнал; волна этого сигнала, дойдя до морского дна, отражается от него в виде эха и фиксируется на корабле приемником, при этом специальный прибор указывает по шкале глубину данного места.

Ю

Ют — кормовая часть верхней палубы.

Я

Якорь — приспособление для удержания на месте корабля; состоит из следующих частей: в е р е т е н о, р о г а с л а п а м и, ш т о к, т р е н д, с к о б а (см. объяснение этих слов).

Якорная цепь — служит для соединения корабля с якорем; состоит из отдельных железных звеньев,

имеющих в середине чугунную распорку — контрафорс, — которая увеличивает крепость звена при растягивании цепи; длина якорной цепи обычно 150 саженей (274, 3 *м*), цепь делится на смычки, каждая длиной по 12, 5 саж. (22, 86 *м*) для удобства замены изношенных звеньев; соединяются между собой смычки при помощи соединительных скоб; головка болта соединительной скобы почти не выдается за лапы скобы; другой конец болта сделан «заподлицо» (вровень), болт удерживается от выпадения шпилькой, забиваемой свинцовыми пробками, соединительные скобы закладываются в якорную цепь таким образом, что их спинки обращены к якорю.

Ял — см. шлюпка.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Цена 2 р. 25 к.